Jb. nass. Ver. Naturk.	102	S. 73—126	1 Kte.	2 Abb.	Wiesbaden 1973

Revision, Faunistik und Zoogeographie der Mollusken von Gießen und dessen Umgebung

Von JÜRGEN H. JUNGBLUTH*, Gießen

Mit 1 Karte und 2 Abbildungen

In Memoriam

WERNER THIEL, Gießen

(1935—1972)

Einleitung

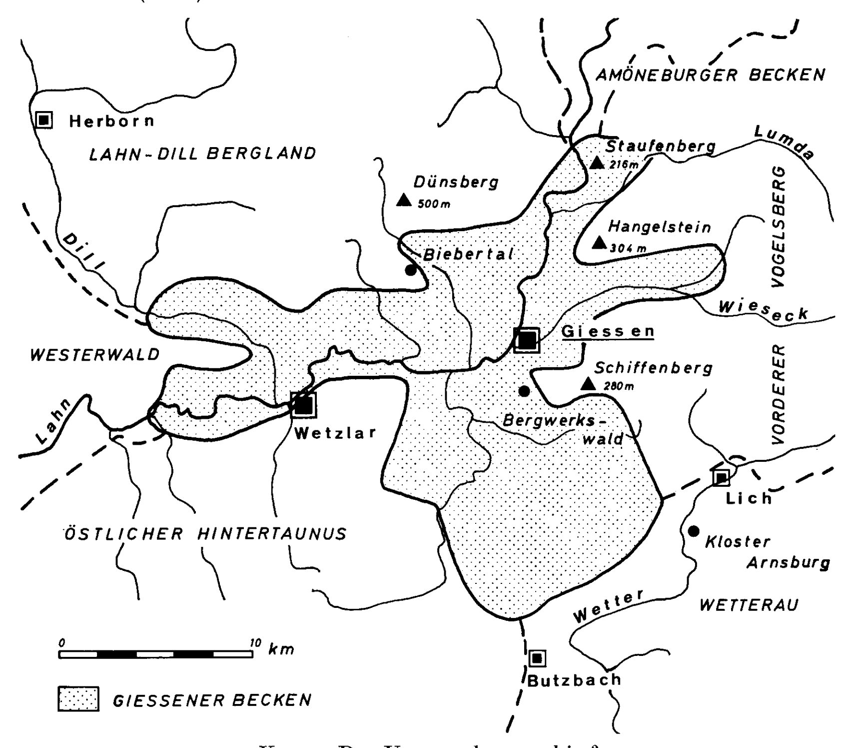
Gegenüber dem malakozoologisch gut bearbeiteten angrenzenden nassauischen Gebiet, zu dem der Frankfurter Raum in der Regel mitgerechnet wurde (z. B. KOBELT 1872; LINDHOLM 1910), liegt aus dem Gießener Becken nur eine Artenliste von ECKSTEIN (1883, 1886) vor. Aus dem umgebenden Gebiet liegen keine weiteren Untersuchungen in der Literatur vor, ausgenommen bleibt der Vogelsberg. Hierfür finden sich zwei kurze Mitteilungen über einige Gastropoden und Pisidien (BOETTGER 1878 und KINKELIN 1880) sowie eine Gesamtbearbeitung der Molluskenfauna (JUNGBLUTH 1970 b, 1971, 1972 a und JUNGBLUTH u. SCHMIDT 1972). Die Arbeit von LINDHOLM (1910) enthält einige Angaben für das westliche Gießener Becken und darüber hinaus für die südlich und südwestlich anschließenden Gebiete. Die Aufzählung von ECKSTEIN hat ANT (1963) bei seiner Betrachtung über die Landgastropoden Nordwestdeutschlands einbezogen. Abgesehen von der Erwähnung der Nacktschnecke *Boettgerilla vermiformis* WIKTOR aus der unmittelbaren Umgebung von Gießen (JUNGBLUTH 1970 a), fehlen neuere Untersuchungen an der Molluskenfauna.

Revisionen und eine nicht unerhebliche Anzahl neu nachgewiesener Arten lassen eine Überarbeitung und Ergänzung der Arbeit von ECKSTEIN gerechtfertigt erscheinen. Die von ihm genannten 83 Arten reduzieren sich, auch durch eine geographische Abgrenzung des Untersuchungsgebietes, auf 79 Arten. Heute sind aus dem Gießener Becken und den unmittelbar angrenzenden Gebieten (s. Karte) 112 Arten bekannt.

* Dr. JÜRGEN H. JUNGBLUTH, Zoologisches Institut I, Morphologischer Lehrstuhl der Universität Heidelberg, 69 Heidelberg, Berliner Straße 15.

Die eigenen Aufsammlungen aus den Jahren 1967—1972 werden durch das Sammlungsmaterial des Senckenberg-Museums in Frankfurt ergänzt. Weitere Ergebnisse verdanke ich Herrn Prof. Dr. K.-J. Götting (Gießen) und Herrn Prof. Dr. H. Sprankel (Grünberg).

Die vorliegende Bearbeitung erfolgte qualitativ unter besonderer Berücksichtigung häufiger Exkursionsziele des I. Zoologischen Institutes in der näheren Umgebung. Die Arten sind in der Regel in der Sammlung des Institutes (ZI) belegt, die Funde im Senckenberg-Museum sind mit SMF gekennzeichnet. Die bereits von ECKSTEIN nachgewiesenen Arten sind mit E und der jeweiligen Nummer aufgeführt, wobei die Nacktschnecken (1886) an die Gehäuseschnecken anschließen.[1]



Karte: Das Untersuchungsgebiet[2]

[1] Aus der durchlaufenden Nummerierung von ECKSTEIN entfallen: 4. *Margaritana (Unio) margaritifera* LAM. durch die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes, auch 78. *Limax cinereus* LISTER (= *L. maximus*) liegt außerhalb; 19. *Limnaea ovata* DRAP. wird als Unterart zur *Radix peregra* (O. F. MÜLLER) gezählt und 53. *Helix liberta* WESTERLUND wird (als Rasse?) zur *Trichia sericea* (DRAPARNAUD) gestellt.

[2] In Anlehnung an UHLIG (1970)

I. Abgrenzungen und Charakteristik des Untersuchungebietes

ECKSTEIN (1883, 1886) gibt in seiner Bearbeitung lediglich eine Artenliste mit verschiedenen Fundortangaben, die heute zum überwiegenden Teil nicht mehr aufzufinden sind, da sie entweder im Stadtbild des heutigen Gießen liegen oder durch die Expansion der Stadt so beeinträchtigt sind, daß sie nicht mehr von Mollusken besiedelt werden. Hierdurch sind die Biotope verschiedener Arten (z. B. der von *Viviparus contectus* (MILLER)) verschwunden und diese teilweise nicht mehr nachweisbar. Die „Umgegend von Gießen" wurde von ECKSTEIN nicht weiter abgegrenzt, und wenn er als vierte Art *Margaritifera margaritifera* L. anführt: „... fehlt in der näheren Umgebung Gießens, ist aber bei Altenschlirf im Vogelsberg häufig ..." (1883: 187), so ist dies zweifellos zu weit gegriffen. Wir grenzen das Untersuchungsgebiet, der modifizierten naturräumlichen Gliederung bei UHLIG (1970: 230) folgend, ab und beziehen die nächste Umgebung des Gießener Beckens mit ein, wie sie aus der Karte ersichtlich ist.

Das Gießener Becken ist ein Teil der diagonal von SW nach SE durch Hessen verlaufenden Senkungszone. Hier stellt die Wetterau, im Süden ohne merklichen Übergang nordwestlich der Linie Butzbach—Grüningen beginnend, die Verbindung mit der Oberrheinischen Tiefebene her. Im Norden setzt sich die Senkungszone über das Amöneburger Becken in das Ziegenhainer, Wabernsche und Kasseler Becken fort. Die Lahntalenge im Rheinischen Schiefergebirge bei Wetzlar begrenzt das Gießener Becken im Westen, während der Vordere Vogelsberg die östliche Grenze darstellt. Das Lahntal erreicht im Becken eine Breite von 2 km und senkt sich bis auf 150 m NN ab. Im Becken selbst erheben sich die basaltischen Kuppen Gleiberg (308 m) und Vetzberg (310 m) und setzen sich gegenüber der gerundeten Silhouette des Dünsberges (500 m) deutlich ab, während Hangelstein (304 m) und Schiffenberg (280 m) bereits zum Vorderen Vogelsberg zählen.[3]

Die anthropogenen Eingriffe werden im Landschaftsbild an der neuen Lahntrassierung am deutlichsten sichtbar, ursprüngliche Verhältnisse liegen kaum noch vor. Ein Gleiches gilt für die Vegetation: die Lahnberge zeigen eine noch relativ geschlossene Bewaldung mit sekundären Coniferenbeständen. Darüber hinaus ist der Wald auf steilere Hänge beschränkt. Die ursprünglichen Vegetationsverhältnisse spiegeln sich in den teilweise noch erhaltenen Buchenmischwäldern wieder. Demgegenüber sind die jungen Kiefernbestände jedoch verbreiteter (BLUME 1957).

II. Faunistik der Gießener Mollusken

Die Nomenklatur und Systematik folgt ZILCH (1962) unter Berücksichtigung neuer Untersuchungen (z. B. WALDÉN 1968). Bei der zoogeographischen Einteilung beziehen wir uns auf die Verbreitungsangaben von

[3] Zur weiteren Information über Geographie und Geologie sei hier auf UHLIG (1970) sowie WEYL u. a. (1967) und WEYL (1970) verwiesen.

JAECKEL (1962), während die Angaben zur allgemeinen Verbreitung EHRMANN (1933) entnommen und durch solche von JAECKEL ergänzt werden.

Classis Gastropoda (Schnecken)

Subclassis Prosobranchia (Vorderkiemer)
Ordo Mesogastropoda

Familia Viviparidae (Sumpfdeckelschnecken)

1. *Viviparus contectus* (MILLET 1813)
(ost-) europäisch
E 10[4]

Die von EHRMANN (1933) als Bewohnerin pflanzenreicher Teiche, Altwässer und Sümpfe charakterisierte Art wurde von ECKSTEIN im Hessler als häufig bezeichnet. Nach mündlichen Mitteilungen soll sie noch in den 50er Jahren in der Wieseckaue zwischen Gießen und Wieseck vorgekommen sein. Heute sind keine Nachweise aus der unmittelbaren Umgebung bekannt. Ihr Fehlen in den mitteleuropäischen Berg- und Hügelländern (JAECKEL 1962) konnte bei Untersuchungen im benachbarten Vogelsberg bestätigt werden.

Familia Valvatidae (Federkiemenschnecken)

2. *Valvata (Valvata) christata* O. F. MÜLLER 1774
palaearktisch
E 12, SMF, ZI

Ähnlich wie die vorher genannte Art in pflanzenreichen, stehenden Gewässern, aber auch in langsam fließenden zu finden. ECKSTEIN fand sie am gleichen Ort wie *Viviparus* zusammen mit weiteren Arten der gleichen Gattung. Die Belege im Institut stammen aus den Teichen bei Lich.

3. *Valvata (Atropidina) pulchella* STUDER 1820
europäisch-sibirisch
E 13 (als: *V. depressa* C. PFEIFFER) SMF

Da die nächstliegenden Nachweise dieser Art aus dem Oberrheingebiet stammen und sich nördlich an das Untersuchungsgebiet ebenfalls eine Fundlücke anschließt, liegt die Vermutung, daß es sich bei den von ECKSTEIN (1883: 188, „... im Warmhaus des botanischen Gartens...“) erwähnten Exemplaren um eingeschleppte Tiere handelte, nahe.

Weitere Funde sind nicht bekannt geworden.
Holocän: Römerbrunnen bei Grundschwalheim (südliche Wetterau), Probe 1 und 2 (SMF)

[4] Von den Belegen ECKSTEINS sind in der Sammlung des I. Zoologischen Institutes keine erhalten geblieben.

4. *Valvata (Cincinna) piscinalis piscinalis* (O. F. MÜLLER 1774)
palaearktisch
E 12, ZI

Von ECKSTEIN werden für diesen Vertreter innerhalb der Gattung die meisten Fundorte genannt, so daß *Valvata piscinalis* als die verbreitetste Art angesehen werden kann. Für die heutigen Nachweise trifft dies ebenfalls zu (Licher Teiche, Genistproben der Lahn u. a.). Als Bewohnerin des Schlammgrundes stehender und langsam fließender Gewässer der Ebene und der Hügelländer gilt die Art in Europa als allgemein verbreitet (EHRMANN 1933). Aus dem benachbarten Vogelsberg wurde sie bis jetzt als einzige Vertreterin dieser Gattung nachgewiesen (JUNGBLUTH 1971).

Familia Hydrobiidae

5. *Bythinella dunkeri dunkeri* (FRAUENFELD, 1856)
westdeutsch
SMF, ZI

An der Ostseite des Dünsberges findet sich dieser kaltstenotherme Quellprosobranchier in einer Quelle und deren Abfluß. Dieser isolierte Fundort gehört zum Hauptverbreitungsgebiet der Nominatunterart in den Gebirgen beiderseits des Rheines. Hier erreicht diese Art, verglichen mit anderen der Gattung, eine erstaunlich weite Verbreitung von den Niederlanden bis in die Caravanche (Süd-Vogesen). Die Bedeutung des Nachweises am Dünsberg für die Verbreitungsgeschichte des Rassenkreises *Bythinella dunkeri* wurde an anderer Stelle behandelt: er verbindet den östlichen Flügel (Vogelsberg-Rhön-Areal), der von *B. d. compressa* besiedelt wird, mit dem Rheingebiet (JUNGBLUTH 1972 b). Die Parasitologie der Dünsberg-Population wurde von SCHWARZ (1970) bearbeitet. Die Entwicklungscyclen der Cercarien-Arten wurden in drei Fällen (*C. virgula*, *C. elastica* und *C. repens*) aufgeklärt bei *Cercaria bipunktarma* noch nicht.

6. *Bithynia tentaculata* (LINNAEUS 1758)
palaearktisch
E 9, SMF, ZI

EHRMANN (1933) bezeichnet diese Art als eine der häufigsten Wasserschnecken in Mitteleuropa. Sowohl aus dem Gießener Becken (z. B. in der Lahn bei Gießen und Atzbach, in stehenden Gewässern am Schiffenberg u. a.) als auch aus den angrenzenden Gebieten bekannt.
Holocän: Römerbrunnen bei Grundschwalheim (südliche Wetterau), SMF

7. *Bithynia leachii* (SHEPPARD 1823)
palaearktisch
SMF

SPRANKEL fand die Art 1951 in Wiesengräben zwischen Münzenberg und Ober-Hörgern. Das Material im Senckenberg-Museum stammt eben-

falls aus der Wetterau: Genist der Wetter bei Rockenberg, Seitengraben der Wetter bei Ober-Hörgern.
Holocän: Römerbrunnen bei Grundschwalheim (südliche Wetterau), SMF

Subclassis Euthyneura
Ordo Basommatophora (Wasser-Lungenschnecken)

Familia Ellobiidae

8. *Carychium minimum* (O. F. MÜLLER 1774)
europäisch-sibirisch
E 14, SMF

Von den beiden heimischen Vertretern dieser Gattung gilt *C. minimum* als die nördlichere Art. ECKSTEIN erwähnt sie als selten aus Genistproben der Wieseck. An feuchten, eutrophen Standorten ist sie wohl überall in Europa zu finden (JAECKEL 1962). Südlich von Gießen wurde diese Art an verschiedenen Fundorten in der Wetterau nachgewiesen (Butzbach, Rockenberg, Gambach).

9. *Carychium tridentatum* (RISSO 1826)
europäisch

Durch Übergangsformen und Mischpopulationen ist die Unterscheidung gegenüber *C. minimum* oft schwierig, bei typischer Gehäuseausbildung jedoch gut möglich. Die klare Abgrenzung erfolgte erst in jüngster Zeit (WATSON & VERDCOURT 1953, LOZEK 1957 s. a. ANT 1963), daher sind frühere Angaben zu prüfen. Nach JAECKEL (1962) ist *C. tridentatum* in den deutschen Bergländern häufig. Im Untersuchungsgebiet liegen Nachweise aus dem Lahngenist (Slg. GÖTTING, II. 1959) und aus dem Biebertal vor (Slg. JUNGBLUTH, VI. 1971).

Familia Physidae (Blasenschnecken)

10. *Aplexa hypnorum* (LINNAEUS 1758)
holarktisch
E 21

Diese Art hat ihre dichteste Verbreitung in Norddeutschland und findet sich in Mitteldeutschland auch außerhalb der Gebirge häufig (EHRMANN 1933). Von verschiedenen Stellen an der Lahn und von den Eisteichen am Schiffenberg liegen Nachweise vor (Slgn. GÖTTING, V. 1965; JUNGBLUTH, VI. 1969).

11. *Physa fontinalis* (LINNAEUS 1758)
holarktisch
E 22

ECKSTEIN (1883) erwähnt P. *fontinalis* aus dem Hessler bei Gießen. Obwohl die Art als allgemein in Europa verbreitet gilt, liegen keine weiteren Funde oder Sammlungsbelege aus jüngster Zeit vor.

Familia Lymnaeidae (Schlammschnecken)

12. *Galba (Galba) truncatula* (O. F. MÜLLER 1774)
holarktisch
E 17, SMF, ZI

Als Bewohnerin kleiner und kleinster Gewässer zählt diese Schnecke zu den im Untersuchungsgebiet häufigsten Arten. Von SPRANKEL liegen verschiedene Funde aus der Umgegend von Butzbach vor (1953), von GÖTTING aus Lich und vom Gießener Stadtrand (1966). Eigene Nachweise stammen aus dem Bergwerkswald, dem Biebertal und von anderen Lokalitäten. Aus der angrenzenden Wetterau sind zahlreiche Vorkommen in der Sammlung des Senckenberg-Museums in Frankfurt belegt.

13. *Galba (Stagnicola) palustris* (O. F. MÜLLER 1774)
holarktisch
E 16

Die Nachweise von ECKSTEIN (1883) aus der unmittelbaren Umgebung von Gießen (Schiffenberger und Gleiberger Weg) konnten nicht mehr bestätigt werden. Als Form der stehenden und langsam fließenden Gewässer (Gräben, Sümpfe, Altwässer und Teiche) wird ihr Vorkommen zunehmend durch Meliorations- und wasserbauliche Maßnahmen eingeschränkt. Aus dem benachbarten Vogelsberg ist *G. palustris f. corvus* GMELIN bekannt. Pleistocän: Tagebau Heuchelheim bei Gießen (CIPA 1971)

14. *Radix (Radix) auricularia* (LINNAEUS 1758)
palaearktisch
E 20, SMF, ZI

In ihren Biotopansprüchen ähnelt diese Art der vorher genannten, ist im Gebiet jedoch wesentlich häufiger anzutreffen (verschiedene Fundpunkte an der Lahn, Licher Teiche, Mengelshäuser Teiche u. a.). Nach EHRMANN (1933) in Mitteleuropa kaum auf größere Strecken fehlend, auch in den Bergländern. In ihrer Verbreitung tritt sie im Gießener Becken gegenüber der nachfolgend angeführten Art erheblich zurück.

15. *Radix (Radix) peregra* (O. F. MÜLLER 1774)
palaearktisch
E 18, 19; ZI

Mit den beiden Formen *R. peregra peregra* (O. F. MÜLLER 1774) und *R. peregra ovata* (DRAPARNAUD 1805) ist diese Schnecke eine der häufigsten im Untersuchungsgebiet. Zahlreiche Nachweise stammen aus Tümpeln, Bächen und der Lahn direkt in Gießen und aus der näheren und weiteren Umgebung. Belegexemplare befinden sich auch in den Slgn. SPRANKEL, GÖTTING und JUNGBLUTH.

16. *Lymnaea stagnalis* (LINNAEUS 1758)
holarktisch
E 15, SMF, ZI

Die typischen Formen dieser Art finden sich in pflanzenreichen, stehenden und langsam fließenden Gewässern jeder Art. Im benachbarten Vogelsberg ist sie auf die großen Teiche in den niederen Lagen beschränkt; im Gebiet selbst ist sie in zahlreichen Teichen und Tümpeln sowie in der Lahn nachgewiesen worden (Bergwerkswald, Mengelshäuser und Licher Teiche).

Familia Planorbidae (Tellerschnecken)

17. *Planorbis planorbis* (LINNAEUS 1758)
holarktisch
E 28

Eine der häufigsten einheimischen Schnecken, die sowohl in der Ebene als auch im Hügelland (z. B. im Vogelsberg nicht selten) zu finden ist. ECKSTEIN (1883) erwähnt diese Art aus der Umgegend von Lich.

18. *Planorbis carinatus* (O. F. MÜLLER 1774)
europäisch
E 24, SMF

Wie die vorherige Art eine Bewohnerin stehender und langsam fließender Gewässer unterschiedlichster Art. Nach EHRMANN (1933) zuweilen mit *P. planorbis* vergesellschaftet, jedoch auch in größeren und klaren Gewässern, insgesamt aber weniger häufig. Südlich anschließende Funde stammen aus der Wetterau (SMF).

19. *Anisus (Anisus) leucostomus* (MILLET 1813)
palaearktisch
E 31, SMF

Eine in ganz Deutschland verbreitete und häufige Art, die in kleineren und kleinsten stehenden Gewässern zu finden ist. Belege aus der unmittelbaren Umgebung von Gießen finden sich in der Slg. GÖTTING, Funde aus dem Genist der Lahn im Senckenberg-Museum in Frankfurt.

20. *Anisus (Anisus) spirorbis* (LINNAEUS 1758)
palaearktisch
E 30

Diese von ECKSTEIN (1883) an verschiedenen Fundorten nachgewiesene Art wurde in jüngster Zeit nicht bestätigt oder von anderen Lokalitäten gemeldet. Ihr Aufenthalt und ihre Verbreitung entsprechen *A. leucostomus*.

21. *Anisus (Disculifer) vortex* (LINNAEUS 1758)
europäisch-sibirisch
E 25, SMF

In pflanzenreichen, stehenden Gewässern sowohl in der Ebene als auch in den Hügelländern verbreitet. Neben der Erwähnung durch ECKSTEIN (1883) ist die Art auch durch Nachweise aus den Lahnsümpfen bei Gießen belegt (SMF).

22. *Bathyomphalus contortus* (LINNAEUS 1758)
palaearktisch
E 26, SMF

In Deutschland als häufige Form stehender Gewässer verbreitet. Aus Gießen selbst durch Funde in der Wieseck (Slg. GÖTTING, VII. 1959) und in den Tümpeln des Bergwerkswaldes (Slg. JUNGBLUTH, VI. 1967) belegt.
Holocän: Römerbrunnen bei Grundschwalheim (südliche Wetterau), SMF

23. *Gyraulus albus* (O. F. MÜLLER 1774)
holarktisch
E 27, ZI

Diese Art ist in Mitteleuropa allgemein verbreitet und auch in der Höhe der Mittelgebirge zu finden (z. B. im Niedermooser Teich/Vogelsberg). Ihr Biotop sind stehende und langsam fließende Gewässer. In den Teichen der näheren Umgebung von Gießen (Licher- und Mengelshäuser Teiche) und im Genist der Lahn nachgewiesen (SPRANKEL).
Pleistocän: Tagebau Heuchelheim bei Gießen (CIPA 1971)

24. *Armiger crista* (LINNAEUS 1758)
europäisch
E 23, SMF, ZI

In den Teichen um Gießen wurden beide Formen dieser Art: *A.c. forma cristatus* (DRAPARNAUD 1805) und *A. c. forma nautileus* (LINNAEUS 1758) nachgewiesen. Die zuerst genannte Form gilt als widerstandsfähiger und kälteunempfindlicher. Die Hautrippen-, Dorn- und marginale Hakenbildung scheint danach ein luxurierendes Merkmal zu sein (s. a. JAECKEL 1962).
Holocän: Römerbrunnen bei Grundschwalheim (südliche Wetterau), SMF
Pleistocän: Tagebau Heuchelheim bei Gießen (CIPA 1971)

25. *Hippeutis complanatus* (LINNAEUS 1758)
europäisch-westasiatisch
E 28

EHRMANN (1933) beschreibt den Aufenthalt dieser Art in stehenden Gewässern als zerstreut, jedoch in ganz Deutschland verbreitet. Nach

ECKSTEIN (1883) war *H. complanatus* in der Gießener Umgebung selten. Neuere Funde stammen aus dem Merlauer und Mengelshäuser Teich (SPRANKEL, 1950/51).

26. *Planorbarius corneus* (LINNAEUS 1758)
europäisch-sibirisch
E 23

Im Gebiet an verschiedenen Stellen nachgewiesen (Bergwerkswald, Lahn bei Atzbach u. a.). Das Verbreitungsgebiet ist in Norddeutschland geschlossen und auch noch in den mitteldeutschen Hügelländern, in Süddeutschland hingegen nur an wenigen Stellen.

Familia Ancylidae (Flußnapfschnecken)

27. *Ancylus fluviatilis* (O. F. MÜLLER 1774)
europäisch
E 34, SMF

Von ECKSTEIN (1883) wurde diese Art in der Lahn und in der Lumda häufig gefunden. Inzwischen ist sie aus anderen Fließgewässern im Gebiet bekannt (z. B. Bieber, IV. 1970). Insgesamt ist *A. fluviatilis* in Deutschland allgemein verbreitet und häufig (EHRMANN 1933).

Familia Acroloxidae (Teichnapfschnecken)

28. *Acroloxus lacustris* (LINNAEUS 1758)
europäisch-sibirisch
E 33, SMF, ZI

Diese Art bevorzugt, im Gegensatz zu *Ancylus fluviatilis*, stehende Gewässer, wo sie an Pflanzenstengeln und an der Unterseite der Schwimmblätter zu finden ist. In den Teichen und Tümpeln der Umgebung von Gießen verschiedentlich nachgewiesen (Licher- und Mengelshäuser Teiche, Bergwerkswald und auch in der Lahn), außerdem in Genisten (z. B. der Wetter).

Ordo Stylommatophora (Land-Lungenschnecken)
Subordo Orthurethra

Familia Cochlicopidae

29. *Cochlicopa lubrica* (O. F. MÜLLER 1774)
holarktisch
E 69, SMF

Die Gesamtart *C. lubrica* bevorzugt eutrophe, humide Biotope. Funde sind aus verschiedenen Genistproben und vom Schiffenberg, Gleiberg, Kloster Arnsburg, Butzbach sowie aus der Wetterau bekannt. Insgesamt kann sie als relativ verbreitet bezeichnet werden, wenn sie auch nicht sehr individuenreich aufzutreten scheint.

30. *Cochlicopa lubricella* (PORRO 1837)
westpalaearktisch

Die bei JAECKEL (1962) erfolgte Einordnung dieser Art als Xerothermrasse von *C. lubrica* mit holarktischer Verbreitung wird von WALDÉN (1966) korrigiert. Nach WALDÉN ist die Art auf das westpalaearktische Gebiet begrenzt. In Nordeuropa kommen beide Arten häufig auch auf kleinstem Raum zusammen vor. Die Untersuchungen von HUDEC (1960) auf anatomischer und morphometrischer Grundlage haben zudem die Selbständigkeit von *C. lubricella* belegt. Im Untersuchungsgebiet wurde die Art mit der nachfolgenden vergesellschaftet gefunden.

31. *Cochlicopa repentina* (HUDEC 1960)
(holarktisch ?)

Die bereits erwähnten Untersuchungen von HUDEC (1960) führten zur Abtrennung einer weiteren Art von der Sammelart *C. lubrica*. Diese vierte Art innerhalb der Gattung steht gehäusemorphologisch intermediär zwischen *lubrica* und *lubricella*. Die anatomischen Ergebnisse scheinen eine gewisse Selbständigkeit zu zeigen (so WALDÉN 1966). Diese von uns am Schiffenberg nachgewiesene Art ist aus Hessen nur noch aus dem Vogelsberg von drei Fundpunkten bekannt (JUNGBLUTH 1971 a).

Familia Vertiginidae

32. *Columella edentula* (DRAPARNAUD 1805)
holarktisch
SMF

JAECKEL (1962) beschreibt die Art als Wald- und Wiesenbewohner mit Vorliebe für meso- und oligotrophe Biotope, die hauptsächlich in den Nadel-Mischwaldregionen der gemäßigten Zone zu finden ist. Im Gebiet z. B. im Genist der Lahn (bei Klein-Linden, SPRANKEL, II. 1952) nachgewiesen.

33. *Truncatellina cylindrica* (FÉRUSSAC 1807)
(südlich) europäisch
E 68, SMF

In Deutschland allgemein verbreitet, gegen die höheren Lagen der Mittelgebirge zurücktretend. Im Gebiet bis jetzt nur vereinzelt gefunden (auch in der Wetterau nachgewiesen, SMF).

34. *Vertigo (Vertilla) angustior* JEFFREYS 1830
europäisch
E 67, SMF

Von ECKSTEIN (1883) selten am Hangelstein gefunden. Obwohl diese Art in Deutschland als verbreitet gilt, sind bis jetzt keine weiteren Nachweise aus der Gießener Umgebung bekannt geworden.
Holocän: Römerbrunnen bei Grundschwalheim (südliche Wetterau), SMF

35. *Vertigo (Vertigo) pusilla* O. F. Müller 1774
europäisch-kleinasiatisch
E 66, SMF

Vornehmlich im Berg- und Hügelland, im Moos der Baumrinden und Felsen, am Boden unter Laub und Steinen sowie auf Wiesen. Mit Verbreitungslücken nach Ehrmann (1933) in allen Teilen Deutschlands festgestellt. Streng genommen zählt der Nachweis am Hangelstein (Eckstein 1883) bereits zum Vorderen Vogelsberg. Weitere Funde liegen bislang nicht vor.

36. *Vertigo (Vertigo) antivertigo* (Draparnaud 1801)
holarktisch
E 63, SMF

Im Gegensatz zu *V. pusilla* zieht diese Art feuchtere Standorte vor. Sie fehlt in den höheren Lagen der Mittelgebirge, ist aber sonst in Deutschland allgemein verbreitet. Der Nachweis von Eckstein (1883) entstammt einer Genistprobe der Wieseck. Funde aus jüngster Zeit liegen nicht vor. Holocän: Römerbrunnen bei Grundschwalheim (südliche Wetterau), SMF

37. *Vertigo (Vertigo) pygmaea* (Draparnaud 1801)
holarktisch
E 64, SMF, ZI

In Deutschland zeigt sich ein geschlossenes Verbreitungsbild einschließlich der Höhen der Mittelgebirge. Nach Jaeckel (1962) mehr an feuchten und weniger trockenen Standorten. Im Genist der Lahn nachgewiesen.

38. *Vertigo (Vertigo) alpestris* Alder 1838
nordisch-alpin
E 65

Die von Eckstein (1883) als selten in Genistproben bezeichnete Art gilt als calciphil und wärmeliebend. Sie wird in den höheren und kühleren Lagen der Mittelgebirge, aber auch in Norddeutschland gefunden. Der Nachweis konnte nicht bestätigt werden.

Familia Orculidae

39. *Orcula (Sphyradium) doliolum* (Brugière 1792)
südöstlich-meridional
E 61

Die Art ist über Deutschland in vielen getrennten Kolonien verbreitet. Als bevorzugter Biotop gelten warme Hänge mit kalkhaltigen Böden, hier unter Laub oder an Steinen zu finden. Eckstein fand *O. doliolum* am Gleiberg in wenigen Exemplaren.

Familia Chondrinidae

40. *Abida secale* (DRAPARNAUD 1801)
westeuropäisch-alpin
E 61

Der Nachweis dieser Art geht auf einen Fund bei der Grube Johanna bei Butzbach (SPRANKEL) zurück. Er fällt in die relativ große Verbreitungslücke nördlich des Mains (EHRMANN 1933), auf die erst in den Bergländern an der unteren Fulda und Werra eine zusammenhängende Verbreitung folgt. Als Biotop kommen sowohl feuchte und schattige Felsen als auch warme und trockene Rasenhänge (im Hochgebirge) in Frage (JAECKEL 1962).

Familia Pupillidae

41. *Pupilla muscorum* (LINNAEUS 1758)
holarktisch
E 62, SMF, ZI

Als thermophil geltende Art konnte *P. muscorum* besonders an den warmen Hängen der Basaltkegel im Gießener Becken nachgewiesen werden: Gleiberg (ECKSTEIN 1883), Staufenberg u. a. In Mitteleuropa fehlt sie nirgends auf größeren Strecken (EHRMANN 1933). Aus der Wetterau liegen zahlreiche Nachweise vor.
Holocän: Römerbrunnen bei Grundschwalheim (südliche Wetterau), SMF
Pleistocän: Tagebau Heuchelheim bei Gießen (CIPA 1971)

Familia Valloniidae

42. *Vallonia pulchella pulchella* (O. F. MÜLLER 1774)
holarktisch
E 46, SMF

Eine relativ häufige Bodenschnecke, in Gießen selbst und in der näheren und weiteren Umgebung nachgewiesen, auch in den Genisten der Lahn zu finden (Slgn. SPRANKEL, I. 1951; GÖTTING, II. 1959). Aus der Wetterau von zahlreichen Fundorten bekannt.
Pleistocän: Tagebau Heuchelheim bei Gießen (CIPA 1971)

43. *Vallonia costata* (O. F. MÜLLER 1774)
holarktisch
E 45, SMF

Das Verbreitungsgebiet stimmt weitgehend mit dem der vorher genannten Art überein, beide werden oft am gleichen Standort vergesellschaftet angetroffen. Im Norden dringt *V. costata* als widerstandsfähigere von beiden weiter vor. Die Nachweise im Gebiet stammen teilweise von den gleichen Lokalitäten wie die der ersten Art (Lahngenist, Gleiberg, Biebertal u. a.), insgesamt liegen jedoch weniger zahlreiche Funde vor.

44. *Acanthinula aculeata* (O. F. MÜLLER 1774)
westpalaearktisch
E 48

ECKSTEIN (1883) erwähnt diese Schnecke vom Hangelstein und vom Schiffenberg. Weitere Funde der in Deutschland allgemein verbreiteten Art wurden z. B. im Biebertal registriert. Es wurden jeweils nur vereinzelte Individuen gesammelt.

Familia Enidae

45. *Chondrula (Chondrula) tridens* (O. F. MÜLLER 1774)
kontinental-europäisch
SMF

Die Funde aus der Wetterau schließen über die an der unteren Lahn und am Main an das Rheingebiet an. Nach JAECKEL (1962) ist im Westen aus klimatischen Gründen ein Rückgang zu verzeichnen. Der im Osten anschließende Vogelsberg weist im Gegensatz zur Rhön keine Nachweise auf.

46. *Ena montana* (DRAPARNAUD 1801)
(kaum) boreo-alpin
ZI

In Deutschland besonders in den Mittelgebirgen verbreitet. Bis jetzt wurden Funde dieser Art aus der Umgebung von Butzbach (SPRANKEL 1952) und vom Kloster Arnsburg bekannt, wo jeweils vereinzelte Tiere gesammelt wurden.

47. *Ena obscura* (O. F. MÜLLER 1774)
europäisch (hpts. mitteleuropäisch)
E 60, SMF, ZI

Die vorliegenden Nachweise stammen vom Gleiberg, Staufenberg, Schiffenberg, aus Wetzlar, Butzbach und der Wetterau. Die Art ist an umwachsenen Mauern, in Hecken und in Laubwäldern sowohl am Boden als auch an Baumstämmen aufsteigend zu finden. Ihre Verbreitung in Deutschland gilt als allgemein.

48. *Zebrina detrita* (O. F. MÜLLER 1774)
meridional
SMF, ZI

Die in Deutschland in den wärmsten Gegenden an sonnigen Rasenhängen auf kalkhaltigem Untergrund zerstreut auftretende Schnecke strahlt von den Hügelländern des Mains und der unteren Lahn in das Untersuchungsgebiet. Verschiedene Funde liegen aus der Wetterau vor.

Subordo Heterurethra

Familia Succineidae (Bernsteinschnecken)

49. *Succinea (Succinea) putris* (LINNAEUS 1758)
europäisch-sibirisch
E 35, SMF, ZI

Eine der verbreiteten und häufigen Arten der Gießener Mollusken-fauna. In Gießen selbst und in der näheren Umgebung am Schilf und den Stauden der Gewässerufer (Lahn, Bieber, Licher Teiche, Tümpel des Berg-werkswaldes u. a.). Auch in der Wetterau und bei Butzbach häufig (SPRANKEL, 1950). An der Wieseck wurden wiederholt von *Leucochloridium fuscum* und *paradoxum* befallene Tiere gesammelt (G. RIETSCHEL, Gießen, 1972 und früher).

50. *Succinea (Succinella) oblonga* DRAPARNAUD 1801
europäisch-westasiatisch
E 37, SMF

Von den Succineen ist diese Art mit am wenigsten an das Wasser gebunden. Sie kommt auf nassen Wiesen und in zeitweilig wasserführenden Gräben ebenso wie fern vom Wasser in lichten Wäldern, unter Gebüsch und Hecken vor. Das Gehäuse ist oft von einer durch getrockneten Schleim verfestigten Erd- und Kotkruste bedeckt (EHRMANN 1933). Im Gebiet ist *S. oblonga* aus Genistproben (Wieseck) und z. B. vom Staufenberg bekannt. Funde aus der Wetterau sind im Senckenberg-Museum in Frankfurt belegt.
Pleistocän: Tagebau Heuchelheim bei Gießen (CIPA 1971)

51. *Succinea (Hydrotropa) elegans* RISSO 1826
holarktisch
E 36, SMF, ZI

Die große Variabilität der anatomischen und konchologischen Merkmale ist für diese Art charakteristisch, die in ganz Europa verbreitet ist. Im Gegensatz zur *S. oblonga* ist *S. elegans* innerhalb der Gattung am engsten an das Wasser gebunden: sie lebt meist auf im Wasser stehenden Pflanzen oder Pflanzenteilen. Warme, kalkhaltige Uferstellen gelten als bevorzugt. Die Art ist an vielen Stellen zusammen mit *S. putris* aufgefunden worden (s. dort).

Subordo Sigmurethra

Familia Endodontidae

52. *Punctum pygmaeum* (DRAPARNAUD 1801)
palaearktisch
E 43

ECKSTEIN (1883) erwähnt die Art aus Genistfunden (selten) und vom Hangelstein. Diese kleinste einheimische Schnecke gilt als in ganz Europa

verbreitet. Sie wird sowohl in feuchten als auch in trockenen Biotopen gefunden ohne, daß hieraus die Bindung an einen bestimmten Großbiotop ersichtlich ist (HÄSSLEIN 1966).

53. *Discus rotundatus* (O. F. MÜLLER 1774)
west- und mitteleuropäisch
E 44, SMF, ZI

Als eine der häufigsten Schnecken in Deutschland auch im Gießener Becken an zahllosen Orten vereinzelt und in größerer Anzahl gefunden. Selbst am Stadtrand (Schiffenberg, Eisteiche, Bergwerkswald etc.) häufig gesammelt. Auch aus den angrenzenden Gebieten (südlich aus der Wetterau, östlich aus dem Vorderen Vogelsberg) liegen ähnlich zahlreiche Nachweise vor. JAECKEL (1962) bezeichnet *D. rotundatus* als synanthrop.

Familia Arionidae (Wegschnecken)[5]

54. *Arion (Arion) rufus* (LINNAEUS 1758)
west- und mitteleuropäisch
E 82

Schon ECKSTEIN (1886) bezeichnet diese Art als eine sehr häufige Nacktschnecke des Gebietes und hebt die Variationsbreite in der Färbung hervor. Außer den am stärksten melanotisierten Varianten haben wir an zahlreichen Lokalitäten alle anderen sammeln können; z. B. *f. rufus* L. (ziegelrot) und *f. castaneus* DUMONT & MORTILLET (dunkler oder heller schokoladenbraun).

55. *Arion (Carinarion) circumscriptus* JOHNSTON 1828
nord- und mitteleuropäisch
ZI

Am Staufenberg, im Biebertal und an anderen Orten in der typischen Graufärbung, die Jugendstadien mit einer weißen Kiellinie (aus einer Reihe hellfarbiger Runzeln), gefunden. Zumeist am Boden unter Steinen und Holz. Auch aus dem östlich angrenzenden Vogelsberg liegen zahlreiche Nachweise vor. Die Art ist im Gebiet ähnlich verbreitet wie *A. rufus*.

56. *Arion (Mesarion) subfuscus* (DRAPARNAUD 1805)
europäisch

LINDHOLM (1910) erwähnt *A. subfuscus* aus dem unteren Lahntal (bei Weilburg). Im Gebiet selbst kommt sie z. B. am Hangelstein, in der Umgebung des Klosters Arnsburg und im Bergwerkswald vor. Hierbei handelt es sich meist um *A.s. subfuscus* (DRAPARNAUD).

---

[5] Das bei den Untersuchungen zusammengetragene Nacktschneckenmaterial befindet sich überwiegend in der Slg. JUNGBLUTH.

57. *Arion (Kobeltia) hortensis* FÉRUSSAC 1819
süd- und westeuropäisch
E 83

Die Art wurde von ECKSTEIN (1886) häufig in Wäldern und Gärten unter Laub, Steinen und Holz gefunden und auch von LINDHOLM (1910) im Lahntal nachgewiesen. In Deutschland gilt *A. hortensis* wie die vorher genannten Arten der Gattung als verbreitet, wobei jedoch Nachweislücken vorhanden sind. Durch Verschleppung ist das ursprüngliche Verbreitungsgebiet weit nach Norden und Osten ausgedehnt worden (hier synanthrop als Park- und Gartenbewohner, JAECKEL 1962). Nachweise liegen aus dem Stadtgebiet und der näheren Umgebung vor: Eisteiche, Schiffenberg, Staufenberg, Hangelstein u. a.

58. *Arion (Microarion) intermedius* NORMAND 1852
westeuropäisch

Aus der Gattung *Arion* sind für diese Art bis jetzt die wenigsten Fundorte im Untersuchungsgebiet bekannt. Bei den Eisteichen und am Schiffenberg selbst wurden jeweils nur vereinzelte Exemplare gefunden (1971 und 1972). Insgesamt kann die Schnecke jedoch als verbreiteter angesehen werden, da sie wegen ihrer geringen Größe (ca. 20 mm lang) wahrscheinlich oft übersehen bzw. als Jungtier angesprochen wird. In Westeuropa bereits im Ruderal nachgewiesen.

Familia Vitrinidae (Glasschnecken)

59. *Vitrina pellucida* (O. F. MÜLLER 1774)
palaearktisch
E 38, SMF, ZI

Als subthermophile Art häufig an den südlichen Hängen der Erhebungen im Gebiet gefunden (z. B. Gleiberg, Staufenberg). Die allgemeine Verbreitung wird durch Funde in den Nachbargebieten (Vorderer Vogelsberg, Wetterau etc.) und in Genistproben (Lahn) bestätigt.

60. *Eucobresia diaphana* (DRAPARNAUD 1805)
alpin-mitteleuropäisch

Von ANT (1963) wird *E. diaphana* für Nordwestdeutschland als durch das Gebiet zerstreut verbreitet (aber zur Küste sehr zurücktretend) bezeichnet. Gegenüber dem Vogelsberg, wo die Art eine ähnliche Verbreitung wie *V. pellucida* aufweist, wurden nur zwei Fundorte bekannt: aus einer Genistprobe der Lahn (Slg. GÖTTING, II. 1959) und aus der Umgebung des Klosters Arnsburg.

61. *Phenacolimax (Phenacolimax) major* (FÉRUSSAC 1807)
westeuropäisch
SMF

Die Hauptverbreitung in Deutschland ist durch zahlreiche Funde für das Rheingebiet nachgewiesen (s. Verbreitungskarte in ANT 1963). Die Nachweise im Rheinischen Schiefergebirge gehen fast bis an die Grenze des östlichen Hintertaunus — Gießener Becken (Ebersgöns südlich von Gießen). Nördlich ist die Art von Marburg und östlich vom Taufstein im Vogelsberg bekannt.

Familia Zonitidae (Glanzschnecken)

62. *Vitrea cristallina* (O. F. MÜLLER 1774)
europäisch
E 41, ZI

Als Bewohnerin feuchter Biotope ist diese Art in ganz Deutschland verbreitet und die häufigste innerhalb der Gattung. An feuchten Stellen im Wald und Gebüsch sowie unter totem Laub wurde sie am Hangelstein, im Biebertal und bei Butzbach (SPRANKEL, VII. 1950), außerdem im Lahngenist (Slg. GÖTTING, II. 1959) gefunden.

63. *Nesovitrea (Perpolita) hammonis* (STRÖM 1765)
holarktisch
SMF, ZI

Eine mehr oder weniger hygrophile Waldschnecke, die auch ungünstige, saure Böden besiedelt (SCHMID 1966 a). Nach EHRMANN (1933) in Mittel- und Nordeuropa verbreitet und häufig, gesteinsindifferent. LINDHOLM (1910) erwähnt die Art von der Ruine Kalsmund in Wetzlar. Die eigenen Funde stammen aus dem Bergwerkswald, vom Schiffenberg und Staufenberg. Im Senckenberg-Museum finden sich Belege aus Gießen und aus der Wetterau.

64. *Aegopinella nitidula* (DRAPARNAUD 1805)[6]
nordwesteuropäisch
ZI

Die Art gilt in Nordwestdeutschland als verbreitet (fehlt aber in den Heide- und Moorgebieten, ANT 1963). Kühle und feuchte Biotope werden

[6] FORCART (Arch. Moll. **88**, 7—34 [1959]) erwähnt eine weitere Art dieser Gattung, *Aegopinella epipedostoma* (FAGOT), aus der Nähe des Untersuchungsgebietes. O. KRAUS sammelte die Art am 10. V. 1953 im Taunus bei Butzbach (Mus. Basel 6070 c—d). Da bis heute nur einzelne, von einander weit entfernte Verbreitungsareale bekannt sind, läßt sich *Aegopinella epipedostoma* kaum einem Verbreitungstypus zuordnen. FORCART nimmt an, daß es sich hier um eine Mittelgebirgsart handelt. Die anatomische Determination der bisher als *Aegopinella nitens* oder *nitidula* beschriebenen Vorkommen dürfte, so FORCART, unsere Kenntnisse über das Verbreitungsareal dieser Art erweitern.

von der Art bevorzugt. Die Nachweise im Gebiet stammen aus der Umgebung von Butzbach (SPRANKEL), vom Staufenberg und aus Lahn-Genist (Slg. GÖTTING, II. 1959).

65. *Aegopinella nitens* (MICHAUD 1831)
alpin-mitteleuropäisch
SMF

Nachdem neuere Untersuchungen (FORCART 1959, RIEDEL 1957) gezeigt haben, daß die schalenmorphologische Abtrennung gegenüber *A. nitidula* kaum möglich ist, sind ältere Fundortangaben durch anatomische Untersuchungen zu bestätigen (so auch ANT 1963). Die von JAECKEL (1962) als Gebirgsart charakterisierte Schnecke ist im Gebiet aus der Umgegend des Klosters Arnsburg bekannt. Das Material im Senckenberg-Museum Frankfurt stammt aus Marburg/Lahn.

66. *Oxychilus (Ortizius) alliarius* (MILLER 1822)
euatlantisch
SMF

In Deutschland ist diese Art vorwiegend in Norddeutschland verbreitet, auch in den Mittelgebirgen (nördlicher Thüringer Wald, Harz, Porta Westfalica, Egge-Gebirge). Aus dem süddeutschen Raum nur aus dem Schwarzwald bekannt. In diesem Verbreitungsbild erscheint der Nachweis am Hangelstein bei Gießen isoliert, zumal die anschließenden Funde dann erst aus Hessen-Starkenburg stammen.

67. *Oxychilus (Oxychilus) draparnaudi* (BECK 1837)
westmediterran (und westeuropäisch)
SMF

HÄSSLEIN (1966) bezeichnet *O. draparnaudi* als adventive Art. Sie ist nur in der Oberrheinebene und an den Hängen der Randgebirge ursprünglich heimisch, sonst eingeschleppt und immer in der Nähe menschlicher Siedlungen, so daß sie hier als synanthrop bezeichnet werden kann. Die Schnecke wurde in der Umgebung des Klosters Arnsburg und in der Wetterau gesammelt.

68. *Oxychilus (Oxychilus) cellerius* (O. F. MÜLLER 1774)
europäisch-subatlantisch
E 40, SMF

ECKSTEIN (1883) fand Tiere in Kellern und im botanischen Garten, LINDHOLM (1910) in Wetzlar. Die ökologische Valenz ist sehr groß: in Kellern, Gewächshäusern, im Ruderal, in Waldungen, Quellgebieten, Wiesen und Trockenrasen (JAECKEL 1962). Aus Gießen liegen zahlreiche Nachweise vor (Dünsberg, Staufenberg, Hangelstein, Bergwerkswald u. a.), ebenso aus der Wetterau (SMF).

69. *Zonitoides (Zonitoides) nitidus* (O. F. MÜLLER 1774)
holarktisch
E 42, SMF

Eine in ganz Deutschland verbreitete Art, die oft ausgesprochen amphibisch lebt und der Nahrungssuche auch unter Wasser nachgeht, (JAECKEL 1962). Im Gebiet z. B. in der Umgebung des Klosters Arnsburg, in verschiedenen Genistproben (Wieseck) und in der Wetterau nachgewiesen.

Familia Parmacellidae (?)

70. *Boettgerilla vermiformis* WIKTOR 1959
(karpatisch ?)

Auf diese Art wurde erst durch SCHMID (1962 u. a.) aufmerksam gemacht. Inzwischen liegen auch aus Hessen verschiedene Nachweise vor (JUNGBLUTH 1970 a). Neben dem Taunus, der Rhön und dem Vogelsberg wurden im Gießener Becken zwei weitere Funde ermittelt: bei den Eisteichen am Schiffenberg (VI. 1969) und im Biebertal (VI. 1970). Die zoogeographische Einordnung ist auf Grund der inzwischen zahlreichen Nachweise in Deutschland und den angrenzenden Ländern unsicher und neu zu fassen. Die Familienzugehörigkeit ist letztlich nicht mit Sicherheit geklärt.

Familia Limacidae (Egelschnecken)

71. *Limax (Limax) maximus* LINNAEUS 1758
meridional und westeuropäisch
E 78

In Mitteleuropa meist in der Nähe menschlicher Ansiedlungen (Kellern, Höfen, Gärten und Parks, synanthrop ?), sehr viel seltener im Freien (EHRMANN 1933). Gemäß ihrer allgemeinen Verbreitung in Deutschland wurde die Art auch im Untersuchungsgebiet verschiedentlich gefunden: Kloster Arnsburg (Slg. JUNGBLUTH), Watzenborn (GÖTTING, mdl. Mitt.), Stadtgebiet Gießen (Slg. JUNGBLUTH). Der Nachweis von ECKSTEIN (1886) stammt aus einem Keller in Schlitz.

72. *Limax (Limax) cinereoniger* WOLF 1803
europäisch
E 72

Im Gegensatz zur vorher genannten Art ist *L. cinereoniger* ausschließlich ein Freilandbewohner. Er gilt in Deutschland als allgemein verbreitet (nach ANT 1963 nicht in den Heide- und Moorgebieten Nordwestdeutschlands). Als Waldart unter Rinde, Laub und Steinen zu finden, die Auwälder

werden nach EHRMANN (1933) gemieden. Nachweise liegen vom Hangelstein und aus dem Biebertal vor, LINDHOLM (1910) fand die Art im unteren Lahntal.

73. *Limax (Limacus) flavus* LINNAEUS 1758
(ost-) meridional
E 79

Diese in Deutschland allgemein verbreitete Art wird nur in der Nähe menschlicher Siedlungen (meist in Kellern und Speichern) gefunden. ECKSTEIN (1886) fand sie häufig in feuchten Kellern. Neue Nachweise liegen nicht vor.

74. *Limax (Malacolimax) tenellus* O. F. MÜLLER 1774
mittel- und nordeuropäisch

LINDHOLM (1910) erwähnt diese Schnecke vom Kalsmund in Wetzlar. Als Waldschnecke ist sie in den Wäldern der Ebene und des Gebirges, besonders in Coniferenbeständen zu finden. In Deutschland zerstreut verbreitet. Im Gebiet z. B. am Staufenberg gefunden, zahlreichere Nachweise liegen aus dem benachbarten Vogelsberg vor.

75. *Lehmannia marginata* (O. F. MÜLLER 1774)
europäisch

Wie die zuvor genannte Art eine Waldschnecke, die jedoch wie kein anderer Vertreter der Familie an Bäumen zu finden ist, an denen sie bei feuchtem Wetter emporsteigt (Baumschnegel). ROHNERT (1951) rechnet *L. marginata* zur Fauna dendrolimnetica (s. lat.)[7]. In Deutschland gilt sie als verbreitet. Funde sind vom Hangelstein, Staufenberg und Kloster Arnsburg bekannt. LINDHOLM (1910) nennt Nachweise aus dem unteren Lahntal.

76. *Deroceras (Deroceras) laeve* (O. F. MÜLLER 1774)
europäisch-holarktisch
E 81

Unter den Nacktschnecken weist *D. laeve* die engste Beziehung zum Wasser auf und geht vorübergehend selbst in das Wasser (EHRMANN 1933). In Deutschland allgemein verbreitet. Im Untersuchungsgebiet mehrfach nachgewiesen: Biebertal, Kloster Arnsburg, Hangelstein, Schiffenberg u. a.

77. *Deroceras (Agriolimax) reticulatum* (O. F. MÜLLER 1774)
europäisch

Diese ubiquistische Art ist eher im offenen Gelände (Wiesen, Gärten) zu finden und dringt auch in trockenere Biotope vor. Von der nachfolgen-

[7] Sie bezeichnet *L. marginata* als dendrolimnetophilen Bewohner (eurytoper) Baumhöhlen.

den Art ist sie nur durch anatomische Determination zu unterscheiden. Aus dem Gebiet liegen relativ zahlreiche Nachweise vor: Stadtgebiet (z. B. beim Neuen Tierhaus des I. Zoologischen Institutes), Wieseck, Biebertal, Staufenberg und an anderen Lokalitäten.

78. *Deroceras (Agriolimax) agreste* (LINNAEUS 1758)
westpalaearktisch
E 80

ECKSTEIN (1886) erwähnt diese hygrophile Waldschnecke in verschiedenen Farbvarietäten überall aus Gärten und Wäldern. Sicherlich handelte es sich hierbei meist um *D. reticulatum*, da keine anatomische Determination erfolgte. Neuere Nachweise liegen aus Wieseck bei Gießen vor (Slg. GÖTTING, V. 1961). Wie im Vogelsberg scheint die Art verhältnismäßig weniger verbreitet und häufig als die vorherige zu sein.

Familia Euconulidae

79. *Euconulus fulvus* (O. F. MÜLLER 1774)
holarktisch
E 39, ZI

In Deutschland allgemein verbreitete Art. Wald- und Wiesenbiotope werden bei ausreichender Befeuchtung besiedelt (HÄSSLEIN 1966), während Trockenrasen nur selten Funde aufweist. Verschiedentlich, auch in Genistproben (Lahn), nachgewiesen: Hangelstein, Schiffenberg, Biebertal.

Familia Ferussaciidae

80. *Cecilioides acicula* (O. F. MÜLLER 1774)
mediterran
SMF, ZI

Die eigenen Nachweise dieser Bodenschnecke stammen vom Staufenberg, wo in den Mauerresten der Burg an einer Stelle, relativ zahlreich, leere Gehäuse gefunden wurden (IV. 1972). Insgesamt gilt die Art in Deutschland als verbreitet, wenn auch zerstreut. Weitere Nachweise liegen aus Wetzlar (SPRANKEL, V. 1953), Friedberg (Slg. GÖTTING) und Gießen (Altes Tierhaus des I. Zoologischen Institutes, Slg. ZI) vor sowie aus der Wetterau (SMF).

Familia Clausiliidae (Schließmundschnecken)

81. *Cochlodina laminata* (MONTAGU 1803)
europäisch
E 70, SMF, ZI

ECKSTEIN (1883) erwähnt *C. laminata* vom Staufenberg und der Obermühle. Die Art gilt als die verbreitetste und häufigste der Gattung in

Europa. Aus der Umgebung Gießens sind zahlreiche Fundpunkte bekannt: Bergwerkswald, Biebertal, Kloster Arnsburg, Dünsberg und Butzbach neben anderen.

82. *Clausilia parvula* FÉRUSSAC 1807
mitteleuropäisch
E 72

Petrophile Art, die häufig an Felsen und auch an Mauern gefunden wurde, im offenen Gelände und bewaldeten Bergland. Die Verbreitung in Nordwestdeutschland ist der Karte in ANT (1963) zu entnehmen. Im Gebiet an zahlreichen Orten: Gleiberg, Staufenberg, Hangelstein, Biebertal, Kloster Arnsburg. Von LINDHOLM (1910) wurde *C. parvula* in Wetzlar nachgewiesen.

83. *Clausilia bidentata* (STRÖM 1765)
atlantisch-nordwesteuropäisch
E 74, SMF, ZI

An beschatteten Felsen und Gemäuern sowie Baumstämmen, gesteinsindifferent (EHRMANN 1933). In Deutschland verbreitet, jedoch in den Moor- und Heidegebieten zurücktretend (ANT 1963). Vom Staufenberg, Schiffenberg, aus Butzbach und Wetzlar (LINDHOLM 1910) sowie von anderen Orten bekannt.

84. *Clausilia dubia* DRAPARNAUD 1805
mitteleuropäisch
E 75, SMF

Mit ihren Biotopansprüchen in etwa der zuvor genannten Art vergleichbar. In Deutschland ist diese Schnecke verbreitet; im Untersuchungsgebiet am Gleiberg, Staufenberg, Königsberg und in Gießen selbst nachgewiesen (ECKSTEIN 1883: Botanischer Garten).

85. *Iphigena ventricosa* (DRAPARNAUD 1801)[8]
europäisch (hpts. mitteleuropäisch)
E 73

ECKSTEIN (1883) erwähnt die Art aus dem Gießener Wald (Distrikt Erlenbrunnen). Die von SCHMID (1966 a) als Wald- bzw. Schluchtwaldschnecke charakterisierte Art konnte von uns bis jetzt nicht nachgewiesen werden. Aus der weiteren Umgebung wird sie aus dem unteren Lahntal (LINDHOLM 1910) und von Marburg (ANT 1963) erwähnt (leg. La BAUME 1949, Schloßmauer).

[8] Bei den Überresten der alten Sammlung des I. Zoologischen Institutes fanden sich einige Exemplare von *Iphigena plicatula* (DRAPARNAUD 1801) mit dem Fundortvermerk Marburg/Lahn (ohne nähere Hinweise, Datum oder Namen des Sammlers). Da die Art von uns nicht nachgewiesen werden konnte und weitere Sammlungsbelege fehlen, bleibt sie unberücksichtigt.

86. *Laciniaria (Alinda) biplicata* (MONTAGU 1803)
mitteleuropäisch
E 71, SMF, ZI

Nach EHRMANN (1933) in Mitteleuropa nur in den Ebenen und unteren Talregionen, auch im Kulturgelände. Die Tiere sind an feuchten Felsen, bemoosten Gemäuern, Baumstämmen und Stümpfen zu finden. Funde stammen vom Staufenberg und aus Wetzlar sowie Marburg, Weilburg (LINDHOLM 1910) und der Wetterau (SMF).

87. *Balea perversa* (LINNAEUS 1758)
atlantisch-westmediterran
E 76, SMF

Eine Verbreitungskarte der Art findet sich bei ANT (1963) für Nordwestdeutschland. An bemoosten Bäumen und Felsen, altem Gemäuer, hier besonders an Ruinen. Insgesamt können die Kolonien als zerstreut bezeichnet werden. Das gilt auch für den Vogelsberg. Als Fundorte sind von ECKSTEIN (1883) der Gleiberg, Staufenberg und der Botanische Garten erwähnt worden. Außerdem wurde *Balea perversa* in Marburg an der Stadtmauer gefunden (RENSCH, VIII. 1950); Slg. SMF. Weitere Nachweise liegen nicht vor.

Familia Bradybaenidae

88. *Bradybaena fruticum* (O. F. MÜLLER 1774)
europäisch
E 51, SMF, ZI

Im Buschwerk an Wegrändern und Dämmen, Zäunen und Felsen zu finden. In Deutschland ist diese Art allgemein verbreitet und bevorzugt zumindest im Norden kalkhaltige Böden (JAECKEL 1962). In und um Gießen wurden verschiedene Fundorte ermittelt: Bergwerkswald, Kleinlinden, Schiffenberg, Hangelstein, bei Butzbach und Marburg sowie in der Wetterau. *B. fruticum* gilt als helio- und thermophil.

Familia Helicidae (Schnirkelschnecken)

89. *Candidula unifasciata* (POIRET 1801)
westeuropäisch-mitteleuropäisch
E 55, SMF

Diese Art wurde von ECKSTEIN (1883) auf dem Kalkboden bei Bieber häufig gefunden, außerdem am Seltersberg (heute innerhalb des Stadtgebietes). Darüber hinaus sind Funde aus dem oberen (Marburg) und unteren Lahntal (Weilburg) bekannt (ANT 1963). Die durch ganz Deutschland mehr oder weniger zerstreut verbreitete Art ist an trockenen Rasenhängen, oft in Vergesellschaftung mit *Helicella itala*, zu finden. Anschlußfunde liegen aus dem Vogelsberg und der Wetterau vor.

90. *Perforatella (Monachoides) incarnata* (O. F. MÜLLER 1774)
mitteleuropäisch
E 50, SMF

Als Waldschnecke, die nur die reinen Wiesen- und Nadelwaldbiotope meidet (SCHMID 1966 a), in ganz Deutschland verbreitet. Nach ANT (1963) in den Moor- und Heidegebieten Nordwestdeutschlands sehr zurücktretend. An zahlreichen Stellen in und um Gießen nachgewiesen: Biebertal, Staufenberg, Kloster Arnsburg, Schiffenberg, Bergwerkswald, auch in Marburg durch Funde belegt (SMF).

91. *Trichia (Trichia) sericea* (DRAPARNAUD 1801)
alpin-mitteleuropäisch
E 54, SMF, ZI

Die Verbreitungskarte bei ANT (1963) zeigt in Nordwestdeutschland eine zerstreute Verbreitung: mitteldeutsche Gebirge bis zum Teutoburger Wald und Rheingebiet. Aus dem oberen Lahntal liegen verschiedene Funde vor (Marburg, Gießen), ebenso aus dem westlich anschließenden Lahn-Dill-Bergland und der Wetterau (SMF). Von ECKSTEIN (1883) sind Gleiberg, Badenburg und Schiffenberg sowie der Botanische Garten als Fundorte bekannt. Hinzu kommen das Lahntal bei Gießen (Slg. GÖTTING, II. 1959) und Butzbach (ZI).

92. *Trichia (Trichia) hispida* (LINNAEUS 1758)
europäisch
E 52, 53; SMF

In Deutschland fehlt diese Art kaum auf weitere Strecken (EHRMANN 1933). Meist am Boden unter Holz, Steinen und Laub zu finden, wobei Wiesenbiotope relativ bevorzugt werden. Im Gebiet verbreiteter als die vorher genannte Art der Gattung. Zahlreiche Nachweise wurden ermittelt: Hangelstein, Bergwerkswald, Staufenberg, Wetzlar (LINDHOLM 1910), Wetterau (SMF) und bei Butzbach (ZI).

93. *Euomphalia strigella* (DRAPARNAUD 1801)
ost- und mitteleuropäisch
SMF

Von dieser thermophilen Art liegen aus Nordwestdeutschland nur wenige, vereinzelte Nachweise vor, zumeist aus dem Rheingebiet. Die Nachweise in der Wetterau, z. B. Kloster Arnsburg (V. 1971), Nieder-Weisel (SMF) und Niedermörlen (V. 1972) treten in die Verbreitungslücke zwischen dem Rheingebiet (unteres Lahntal) und der Rhön. Es wurden jeweils nur einzelne Tiere gesammelt.

94. *Helicodonta obvoluta* (O. F. MÜLLER 1774)
süd- und mitteleuropäisch
E 47, SMF, ZI

Im Lahntal und den angrenzenden Gebieten wurden zahlreiche Nachweise ermittelt. Die Art gilt als (subthermophile?) Waldschnecke. Im Gebiet wurde sie am Schiffenberg, Staufenberg, Hangelstein (ECKSTEIN 1883), Dünsberg, im Biebertal und an anderen Lokalitäten gesammelt.

95. *Helicigona (Helicigona) lapicida* (LINNAEUS 1758)
west- und mitteleuropäisch
E 56, SMF, ZI

In Mittel- und Süddeutschland fehlt diese Schnecke kaum auf größeren Strecken. Sie ist an (nicht ganz trockenen) Felsen, Mauern und Bäumen im Laubwald (besonders Buche) zu finden (EHRMANN 1933). ECKSTEIN (1883) nennt *H. lapicida* vom Gleiberg, Staufenberg, Schiffenberg und aus Gießen selbst, LINDHOLM (1910) aus Wetzlar. Diese Funde konnten von uns zum überwiegenden Teil bestätigt werden, weitere stammen aus der Wetterau (Butzbach, Münzenberg, Kloster Arnsburg u. a.) und aus Marburg (SMF).

96. *Helicigona (Arianta) arbustorum* (LINNAEUS 1758)
alpin-, mittel- und nordeuropäisch
ZI

Eine Art, die im Gebüsch und im (feuchten) Laubwald der Ebene und des Hügel- und Berglandes allgemein verbreitet ist. Im Untersuchungsgebiet verschiedentlich nachgewiesen: Bergwerkswald, Butzbach u. a. Von LINDHOLM (1910) aus dem unteren Lahntal (Weilburg) erwähnt.

97. *Isognomostoma isognomostoma* (SCHRÖTER 1784)
alpin — karpatisch — sudetisch
E 49, ZI

Diese hygrophile Schluchtwaldschnecke (HÄSSLEIN 1966) wurde am Hangelstein und Staufenberg nicht selten gefunden. Die Art ist in Nordwestdeutschland, abgesehen von der Tiefebene, verbreitet. Auch die an das Gießener Becken angrenzenden Regionen weisen Funde auf (Vogelsberg, weitere s. ANT 1963).

98. *Cepaea nemoralis* (LINNAEUS 1758)
westeuropäisch und westlich mitteleuropäisch
E 57, SMF, ZI

Bereits ECKSTEIN (1883) bezeichnete die Art als in allen Hecken sehr häufig. Von LINDHOLM (1910) wird sie aus Wetzlar erwähnt. In und um Gießen an zahlreichen Stellen nachgewiesen (Bergwerkswald, Biebertal, Hangelstein, Klein-Linden, Lahnufer bei Gießen u. a.). Weitere Nachweise sind aus dem unteren Lahntal und der Wetterau bekannt.

99. *Cepaea hortensis* (O. F. MÜLLER 1774)
west- und mitteleuropäisch
E 58, SMF

Ebenso wie *C. nemoralis* in und um Gießen zahlreich gefunden, oft an den gleichen Fundorten (Bergwerkswald, Biebertal u. a.). Nach EHRMANN (1933) kommt diese Art sehr viel weniger häufig in der Nähe menschlicher Siedlungen vor als die zuvor genannte (in Gebüsch und lichten Wäldern). Insgesamt ist *C. hortensis* ebenfalls durch ganz Deutschland (mit Ausnahme der Moor- und Heidegebiete Nordwestdeutschlands) verbreitet (ANT 1963).

100. *Helix (Helix) pomatia* LINNAEUS 1758
südosteuropäisch
E 59, SMF, ZI

Heute ist diese Art in ganz Deutschland, vorzugsweise auf Kalk und in den Mittelgebirgen in den niederen Lagen verbreitet. Oft mit den *Cepaea*-Arten und *Bradybaena fruticum* vergesellschaftet gefunden. ECKSTEIN (1883) bezeichnet *H. pomatia* als überall häufig, LINDHOLM (1910) erwähnt sie aus Wetzlar. In der näheren und weiteren Umgebung wurden zahlreiche Fundorte ermittelt (s. bei den beiden vorher genannten Arten), auch in der Wetterau häufig.

Classis Bivalvia (Muscheln)

Ordo Eulamellibranchiata
Subordo Schizodonta

Familia Unionidae[9]

101. *Unio pictorum pictorum* (LINNAEUS (1757)
Atlantisches Nord- und Mitteleuropa sowie nordwestliches Europa (HAAS 1969)
E 2, SMF, ZI

HAAS (1969) faßt hier die von MODELL (1941) unterschiedenen Rassen des *Unio pictorum* L., die Rheinrasse (*U. p. deshayesi* MICHAUD 1832) und die norddeutsche Rasse (*U. p. pictorum* LINNAEUS 1757) zusammen.

ECKSTEIN (1883) bezeichnet die Art in der Lahn als nicht selten. Im Senckenberg-Museum liegen Belege aus der Lahn bei Gießen (NICK, 1911) und bei Marburg (RUBBELL, 1911) vor. Die eigenen Funde stammen aus Gießen unterhalb des Wehres (Brücke nach Krofdorf). Hier konnten im April 1971 bei Flußbegradigungsarbeiten zahlreiche leere Schalen und auch lebende Tiere gesammelt werden. Oberhalb des Wehres wurden 1965 Exemplare von P. RICHTER (Gießen) bei der Rudergesellschaft Hellas gefunden.

[9] Die Systematik und die zoogeographische Einteilung der Unionidae folgt HAAS (1969).

Länge	Höhe	Dicke (in mm)[10]
99	39	26
84	37	24
83	34	23

102. *Unio tumidus tumidus* RETZIUS 1788
Atlantisches Mittel- und Westeuropa (HAAS 1969)
SMF, ZI

Auch bei dieser Rasse werden von HAAS (1969) die bei MODELL (1941) getrennt aufgeführten Rassen des Rheingebietes (*U. t. depressus* DONOVAN 1802) und von Norddeutschland (*U. t. tumidus* RETZIUS 1788) zusammengefaßt.

Das Material in der Sammlung des Senckenberg-Museums umfaßt Funde aus der Wieseck (zwischen Gießen und Wieseck) und aus der Lahn bei Gießen. P. RICHTER fand die Art 1965 noch in der Wieseck bei Gießen, während die eigenen Untersuchungen hier keine Nachweise mehr ergaben (1971/1972). Aus der Wetter sind Funde durch H. SPRANKEL (Grünberg) bekannt. Zusammen mit *U. pictorum* wurde die Art bei den bereits erwähnten Begradigungsarbeiten (IV. 1971) in zahlreichen Exemplaren, meist als leere Schalen, gefunden.

Länge	Höhe	Dicke (in mm)
88	40	28
87	44	31
86	40	27

103. *Unio crassus batavus* MATON & RACKETT 1807
Atlantische Teile der iberischen Halbinsel und von Frankreich, Westdeutschland bis zur, aber nicht einschließlich der Weser (jungfossil in England) HAAS (1969).
E 1, SMF, ZI

Unio cr. batavus ist der Vertreter dieser Art im Rheingebiet. Ältere Nachweise (SMF) zeigen, daß diese Art in der Gießener Umgebung früher recht häufig war: im Zufluß der Wetter bei Lich oberhalb des Albacher Sees fand NICK 38 Exemplare (SMF), in der Lahn bei Marburg RUBBEL 26 Tiere und in der Wieseck (zwischen Gießen und Wieseck) NICK 22 und SCHWARZ & WENZ 25 Muscheln (alle SMF). Auch ECKSTEIN (1883) be-

[10] Die beispielhaften Größenangaben stammen von Schalen aus der Sammlung des I. Zoologischen Institutes.

zeichnete diese Art in der Lahn bei Gießen als häufig. Die eigenen Funde stammen ebenfalls vom Wehr bei Gießen, wo jedoch lediglich zwei bereits stark korrodierte Schalenpaare gefunden wurden, in der Wieseck wurden keine Tiere mehr beobachtet. P. RICHTER fand *U. cr. batavus* 1965 lebend in der Lahn oberhalb des Wehres (Rudergesellschaft Hellas).

Länge	Höhe	Dicke (in mm)
61	32	28
50	27	21
48	22	18

104. *Anodonta (Anodonta) cygnea* (LINNAEUS 1758)
Die gesamte palaearktische Region einschließlich der Lena in Sibirien; die genaue Ostgrenze ist unbekannt, einige der aus dem östlichen Sibirien beschriebenen „Arten" mögen noch zur Art *cygnea* im weitesten Sinne gehören (HAAS 1969).
E 4, SMF, ZI

MODELL (1941) untergliedert die Gesamtart in zwei Formengruppen (*A. cygnea* L. und *A. anatina* L.). Im Gebiet ist die Art aus der Lahn (bei Marburg und Gießen) und aus der Wieseck sowie verschiedenen kleineren Gewässern bekannt. Wie bei den vorher genannten Arten konnten Schalen und lebende Tiere bei den Begradigungsarbeiten unterhalb des Lahnwehres (Gießen) gesammelt werden. In der Wieseck konnte nur eine leere Schale gefunden werden (VII. 1971).

	Länge	Höhe	Dicke (in mm)
Lahn	85	51	30
	81	49	25
	79	41	22
Wieseck	81	41	23

105. *Pseudanodonta elongata* (HOLANDRE 1836)
Atlantisches Westeuropa bis einschließlich der Weser im Osten, England, Frankreich bis etwa zur Garonne im Süden (HAAS 1969)
SMF

Im Gegensatz zu HAAS (1969) betrachtet MODELL (1941) die einheimischen Pseudanodonten als Rassen einer Art (*P. complanata* ROSSMÄSSLER 1835) und unterscheidet *P. c. kletti* ROSSMÄSSLER 1835 als Nordrasse von *P. c. complanata* ZELEBOR 1851 im Süden. Die Art ist aus der Lahn bei Gießen durch 4 Exemplare von NICK (SMF) belegt. Die eigenen Untersuchungen ergaben keine Funde.

Familia Sphaeriidae[11]

106. *Sphaerium (Sphaeriastrum) rivicola* (LAMARCK 1818)
mittel- und osteuropäisch
ZI

EHRMANN (1933) erwähnt die Art aus der Lahn und charakterisiert sie als Bewohnerin des Schlammes der Flüsse und größerer, stehender Gewässer. Zahlreiche Exemplare konnten bei den Flußbettarbeiten unterhalb des Lahnwehres in Gießen gesammelt werden. P. RICHTER fand in der Lahn bei Atzbach 1965 Schalen.

107. *Sphaerium (Sphaerium) corneum* (LINNAEUS 1758)
palaearktisch
E 5, SMF

In stehenden und fließenden Gewässern durch ganz Europa verbreitet. ECKSTEIN (1883) bezeichnete die Art in allen Wiesengräben und im Hessler als häufig. Im Gebiet ist sie weiter durch verschiedene Genistproben (Lahn — SPRANKEL, Wetter — SMF) und Funde in den Licher Teichen, im Botanischen Garten und der Lahn (bei Atzbach) belegt.
Pleistocän: *f. westerlundi* (CLESSIN 1873) südlich Gießen (Alleröd), fide JAECKEL (1962)

108. *Sphaerium (Musculium) lacustre* (O. F. MÜLLER 1774)
palaearktisch
E 6, SMF, ZI

In Europa mit wenigen Lücken in sumpfigen Gräben, Teichen, Altwässern verbreitet. Oft in dürftigen Kleingewässern, austrocknenden Tümpeln etc. in großer Menge sporadisch auftretend (JAECKEL 1962), dabei temporäre Tümpel nicht meidend. ECKSTEIN (1883) fand die Muschel in Sandgruben am Schiffenberg (durch eigene Nachweise bei den Eisteichen, VI. 1969, bestätigt). Weitere Funde liegen aus den Teichen der näheren Umgebung (Bergwerkswald, Lehnheimer Teich u. a.) und aus Genistproben (z. B. der Wetter, SMF) vor.

109. *Pisidium (Pisidium) amnicum* (O. F. MÜLLER 1774)
palaearktisch
SMF

Diese Art ist im feinsandig-schlammigen Grund von Flüssen und großen Bächen zu finden (EHRMANN 1933) und dringt auch in die Uferzone von Seen vor. Nach JAECKEL (1962) wird *P. amnicum* durch Kulturmaßnahmen und Gewässerverschmutzung zurückgedrängt (rheophile Art). Funde liegen aus der Wieseck oberhalb von Gießen vor (NICK 1911, SMF).

---

[11] Die folgenden Angaben fußen zumeist auf Sammlungsmaterial (SMF) und Literaturhinweisen.

110. *Pisidium (Galileja) subtruncatum* MALM 1855
holarktisch
SMF

Eine der häufigsten Arten in Nord- und Mitteleuropa. Sowohl in kleinsten Gewässern aller Art als auch in Seen zu finden. Diese Art wurde im Genist der Wetter nachgewiesen (SMF).

111. *Pisidium (Galileja) obtusale* (LAMARCK 1818)
holarktisch
E 7

ECKSTEIN (1883) erwähnt diese Muschel aus dem Hessler, verschiedenen Wiesengräben und aus der Umgegend von Krofdorf. Sie bewohnt kleine Wasserlöcher, Pfützen und Tümpel in Wäldern sowie Seen und Gräben, jedoch nicht das fließende Gewässer. In schlammigen und moorigen Kleingewässern bildet sie oft Kümmerformen. Neuere Funde liegen aus dem Gebiet nicht vor.

112. *Pisidium (Galileja) casertanum* (POLI 1791)
holarktisch
E 8

Außer dem Nachweis in einer Quelle am Hangelstein (ECKSTEIN 1883) sind bis jetzt keine weiteren bekannt geworden. Die Gesamtart gilt als weit verbreitet und häufig in Klein- und Kleinstgewässern, Gräben, Bächen und auch im Litoral der Seen (JAECKEL 1962).

III. Ökologische Gruppierung

Entsprechend ihren ökologischen Ansprüchen wird versucht, die im Gebiet vorkommenden Gastropoden in Gruppen zusammenzufassen. Weil die vorliegenden Angaben oft sehr unzureichend sind, kann wohl die eine oder andere Art, je nach Auffassung, auch einer anderen Gruppe zugeordnet werden. Da auf eine weitere Untergliederung der einzelnen Gruppierungen verzichtet wird, können die besonderen Merkmale einzelner Arten nicht immer im Detail Berücksichtigung finden. Die betreffenden Angaben finden sich im vorangegangenen Abschnitt (II. Faunistik). Die Zuordnung erfolgt in Anlehnung an SCHMID (1966 a), *Cochlicopa repentina* und *Aegopinella nitidula* bleiben unberücksichtigt.

1. Xero- und thermophile Arten (im wesentlichen Bewohner des warmen Trockenrasens)

Cochlicopa lubricella
Truncatellina cylindrica
Vertigo pygmaea
Pupilla muscorum
Vallonia costata
Chondrula tridens
Zebrina detrita
Cecilioides acicula
Clausilia parvula
Candidula unifasciata

Vertigo pygmaea wird auf extrem trockenen und heißen Felsabsätzen gefunden, erreicht aber ihr Optimum doch wohl auf feuchten oder zumindest frischen Rasenböden (?). Die Angabe für *Pupilla muscorum* ist wahrscheinlich auf die kleineren und typischen Ausbildungen (*f. unidentata*) zu beschränken, zumal die Großformen (*f. pratensis*) als Standortsformen sehr feuchter Wiesen gelten.

2. Subthermophile Arten (diese Gruppe umfaßt u. a. auch Waldschnecken im weitesten Sinne, die auch Hecken und steppenwaldartige Bestände besiedeln)

Abida secale
Ena obscura
Arion hortensis (?)
Vitrina pellucida
Boettgerilla vermiformis
Deroceras reticulatum
Clausilia bidentata
Balea perversa
Euomphalia strigella
Helicodonta obvoluta
Helicigona lapicida
Cepaea nemoralis
Cepaea hortensis
Helix pomatia

Wenn *Vitrina pellucida* in diese Gruppe eingeordnet wird, so ist zu berücksichtigen, daß ihre Aktivitätsperiode in der kühleren Jahresperiode liegt, die Dürreperiode wird im Boden oder tief in Gesteinsklüften überdauert. Hierdurch wird der Nachweis dieser Art in den *Helicella-Zebrina*-Heiden trotz ihrer Empfindlichkeit gegen Austrocknung verständlich (L. Hässlein in litt.). Viele der hier aufgeführten Arten stehen mit ihren Feuchtigkeits- und Wärmeansprüchen zwischen der 2. und 3. Gruppe.

3. Waldarten (Arten der Laubwälder des Berg- und Hügellandes)

Columella edentula
Vertigo pusilla
Vertigo alpestris
Orcula doliolum
Acanthinula aculeata
Ena montana
Punctum pygmaeum
Discus rotundatus
Arion rufus
Arion circumscriptus
Arion subfuscus
Arion intermedius
Phenacolimax major
Nesovitrea hammonis
Oxychilus alliarius
Oxychilus draparnaudi
Oxychilus cellarius
Limax maximus
Limax cinereoniger
Limax tenellus
Lehmannia marginata
Deroceras agreste
Euconulus fulvus
Cochlodina laminata
Clausilia dubia
Laciniaria biplicata
Perforatella incarnata
Trichia sericea
Isognomostoma isognomostoma

Den hier aufgeführten Arten ist die Suche nach Temperaturausgleich gemeinsam: Beschattung im Sommer und die isolierende Laubstreu im Winter. Sie finden sich auch in feuchten bis frischen Biotopen, meiden aber in der Regel stehende Nässe.

4. Hygrophile Arten (in dieser Gruppierung können die Bewohner von Wiesenmooren, Röhrichten, Erlenstandmooren und vernäßten Wäldern zusammengefaßt werden)

Carychium minimum
Carychium tridentatum
Cochlicopa lubrica
Vertigo angustior
Vertigo antivertigo
Vallonia pulchella
Succinea putris
Succinea oblonga
Succinea elegans
Eucobresia diaphana
Vitrea cristallina
Aegopinella nitens
Zonitoides nitidus
Limax flavus
Deroceras laeve
Iphigena ventricosa
Bradybaena fruticum
Trichia hispida
Helicigona arbustorum

Limax flavus dürfte im Gebiet ausschließlich in Kellern vorkommen, während er in Italien als Waldbewohner anzusehen ist, der gelegentlich auch unter Steinen des offenen Geländes zu finden ist.

5. Wasserschnecken

Viviparus contectus
Valvata cristata
Valvata pulchella
Valvata piscinalis
Bythinella dunkeri
Bithynia tentaculata
Bithynia leachii
Aplexa hypnorum
Physa fontinalis
Galba truncatula
Galba palustris
Radix auricularia
Radix peregra
Lymnaea stagnalis
Planorbis planorbis
Planorbis carinatus
Anisus leucostomus
Anisus spirorbis
Anisus vortex
Bathyomphalus contortus
Gyraulus albus
Armiger crista
Hippeutis complanatus
Planorbarius corneus
Ancylus fluviatilis
Acroloxus lacustris

Auf die Ausgliederung von Ubiquisten und Sububiquisten muß hier verzichtet werden, da die vorliegenden qualitativen Untersuchungen diese Eigenschaft nur andeuten. Die Erhärtung dieses Eindruckes bei verschiedenen Arten (z. B. *Punctum pygmaeum* oder *Discus rotundatus*) muß noch durch quantitative Auswertungen im Gebiet erfolgen. Daß die Wasserschnecken mit 26 Arten einen verhältnismäßig hohen Anteil an der Gesamtartenzahl ausmachen, ist nicht verwunderlich, eher, von der Landschaft her gesehen, der Prozentsatz der Waldschnecken (29,0 %). Aus dieser Gruppe können z. B. *Nesovitrea hammonis*, *Columella edentula* und *Euconulus fulvus* als acidophil, andere als typische Bewohner des Coniferenwaldes (*Limax tenellus*) bezeichnet werden. Die größte ökologische Valenz weisen hier *Discus rotundatus*, *Cochlodina laminata* und *Oxychilus cellarius* auf, um nur einige zu nennen. Die hygrophileren Vertreter werden bereits zur

4. Gruppe gerechnet, wobei wir Arten in unmittelbarer Wassernähe, (Bach- und Teichränder) wie z. B. *Succinea putris* oder *Helicigona arbustorum* und solche in weiterer Entfernung, die nach (feuchten) Wald- und Wiesenbiotopen getrennt werden können, unterscheiden.

Bei den thermophilen Arten unterscheiden wir die euthermophilen, in der Regel großgehäusigeren Arten von den weniger anspruchsvollen, kleinen Formen, die als thermophil gelten können. Zur ersten Gruppe zählen *Clausilia parvula*, *Euomphalia strigella*, *Zebrina detrita* und *Chondrula tridens*, zur anderen *Pupilla muscorum*, *Cecilioides acicula*, *Vertigo pygmaea*, *Vallonia pulchella* und *Vallonia costata*. An diese Gruppe könnte eine Aufzählung der photophilen Arten anschließen, zu denen *Bradybaena fruticum* und eventuell *Succinea putris* gerechnet werden können. Diese sind jedoch hygrophiler als die subthermophilen Schnecken und werden deshalb in die Gruppe der hygrophilen Arten eingeordnet (s. a. SCHMID 1966 a).

IV. Zoogeographische Analyse

Um die Molluskenfauna der Gießener Umgebung zu charakterisieren, werden Artenspektrum, Faunenelemente und Ausbreitungstendenzen analysiert.

a) Das Artenspektrum

Das Artenspektrum wird im Vergleich mit den angrenzenden Gebieten betrachtet, wobei wir kleinräumig die Untersuchungen in Nassau, wie es von THOMÄ (1849), Kobelt (1872 u. a.), LINDHOLM (1910) und PETRY (1925) abgegrenzt und bearbeitet wurde und aus dem Vogelsberg (JUNGBLUTH 1970 b, 1971, 1972 a und JUNGBLUTH & SCHMIDT 1972) hinzuziehen. Daneben vergleichen wir die ermittelten Arten mit den Ergebnissen von ANT (1963) aus Nordwestdeutschland.

Für Nordwestdeutschland (Abgrenzung s. ANT 1963) sind bis jetzt insgesamt 134 Landgastropoden nachgewiesen (Tabelle 1). In den Teilgebieten wurden folgende Artenzahlen ermittelt:

Nassau	102 Arten (74,5 %)
Gießen	75 Arten (54,7 %)
Vogelsberg	84 Arten (61,3 %)

Im Gießener Becken sind damit über 50% des Gesamtarteninventares der Landgastropoden Nordwestdeutschlands bekannt. Quantitative und soziologische Untersuchungen sollten diese Zahl noch etwas erhöhen.

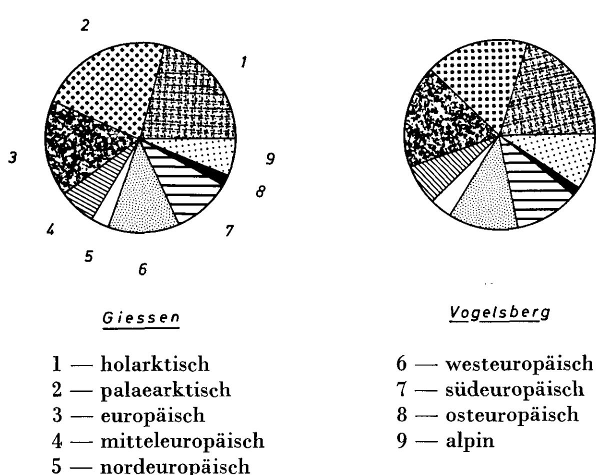
Die Tabelle 2 stellt die Wassermollusken von Vogelsberg, Gießen und Nassau gegenüber. Wie bei den Landgastropoden weist hier Nassau den höheren Artenanteil auf, was teilweise durch die Einbeziehung des Rheingebietes bedingt ist. Bei den Wassergastropoden wurden für den Vogels-

berg weniger Arten als für das Gießener Becken ermittelt. Bei den Bivalvia verringert sich dieser Unterschied. Verglichen mit Nassau gilt für den Vogelsberg dasselbe.

	Wassergastropoden Arten	%	Bivalvia Arten	%	Gesamtartenzahl Arten	%
Nassau	35	100,0	19	95,0	54	98,2
Gießen	26	74,4	12	60,0	38	69,1
Vogelsberg	17	48,6	15	70,0	32	58,2

Die eigenen Untersuchungen bei den Bivalvia im Vogelsberg und im Gießener Gebiet beziehen sich hauptsächlich auf die Najaden und weniger die Sphaeriiden, deren Angaben zumeist der Literatur entnommen wurden oder aus der Sammlung des Senckenberg-Museums in Frankfurt stammen. Die Ergebnisse der Najadenuntersuchungen haben gezeigt, daß diese in beiden untersuchten Gebieten gegenüber früheren Mitteilungen und Funden sehr stark zurückgegangen sind. Für das Gießener Becken dürfte dies durch die Lahnbegradigungen noch verstärkt werden.

Die Faunenelemente im Gießener Becken und im Vogelsberg



1 — holarktisch
2 — palaearktisch
3 — europäisch
4 — mitteleuropäisch
5 — nordeuropäisch
6 — westeuropäisch
7 — südeuropäisch
8 — osteuropäisch
9 — alpin

b) Die Faunenelemente

Bei der zoogeographischen Einteilung folgen wir den allgemeinen Angaben von JAECKEL (1962), Abweichungen sind durch die Zuordnung im konkreten Fall bedingt, wenn nach JAECKEL (1962) mehrere Möglichkeiten

Tabelle 1. Das Artenspektrum der Landgastropoden im Vergleich mit den Nachbargebieten

Art	Vogelsberg	Gießen	Nassau	Nordwestdeutschland
1. *Pomatias elegans*			+	+
2. *Acicula lineata*	+		+	+
3. *Acicula fusca*				+
4. *Acicula polita*	+			+
5. *Carychium minimum*	+	+	+	+
6. *Carychium tridentatum*	+	+		+
7. *Azeca menkeana*	+		+	+
8. *Cochlicopa lubrica*	+	+	+	+
9. *Cochlicopa lubricella*	+	+		+
10. *Cochlicopa nitens*				+
11. *Cochlicopa repentina*	+	+		+
12. *Pyramidula rupestris*			+	+
13. *Columella edentula*	+	+	+	+
14. *Truncatellina cylindrica*	+	+	+	+
15. *Truncatellina costulata*				+
16. *Vertigo angustior*	+	+	+	+
17. *Vertigo pustilla*	+	+	+	+
18. *Vertigo antivertigo*		+	+	+
19. *Vertigo moulinsiana*			+	+
20. *Vertigo pygmaea*	+	+	+	+
21. *Vertigo substriata*			+	+
22. *Vertigo heldi*				+
23. *Vertigo alpestris*		+	+	+
24. *Vertigo parcedentata*				+
25. *Orcula doliolum*		+	+	+
26. *Abida secale*		+	+	+
27. *Abida frumentum*	+		+	+
28. *Chondrina avenacea*			+	+
29. *Pupilla muscorum*	+	+	+	+
30. *Pupilla bigranata*			+	+
31. *Pupilla sterri*			+	+
32. *Lauria cylindracea*			+	+
33. *Vallonia pulchella*	+	+	+	+
34. *Vallonia p. enniensis*	(+)			+
35. *Vallonia costata*	+	+	+	+
36. *Vallonia tenuilabris*			+	
37. *Vallonia adela*				+
38. *Acanthinula aculeata*	+	+	+	+
39. *Spermodea lamellata*				+
40. *Chondrula tridens*		+	+	+
41. *Jaminia quadridens*			(+)[a]	+
42. *Ena montana*	+	+	+	+
43. *Ena obscura*	+	+	+	+

Forts. Tab. 1

	Vogelsberg	Gießen	Nassau	Nordwestdeutschland
44. *Zebrina detrita*	+	+	+	+
45. *Catinella arenaria*				+
46. *Succinea putris*	+	+	+	+
47. *Succinea oblonga*	+	+	+	+
48. *Succinea elegans*	+	+	+	+
49. *Succinea sarsi*				+
50. *Punctum pygmaeum*	+	+	+	+
51. *Discus ruderatus*	+		+	+
52. *Discus rotundatus*	+	+	+	+
53. *Arion ater*				+
54. *Arion rufus*	+	+	+	+
55. *Arion circumscriptus*[b]	+	+	+	+
56. *Arion subfuscus*	+	+	+	+
57. *Arion hortensis*	+	+	+	+
58. *Arion intermedius*	+	+		+
59. *Vitrina pellucida*	+	+	+	+
60. *Vitrinobrachium breve*				+
61. *Semilimax semilimax*	+		+	+
62. *Semilimax kotulae*				+
63. *Eucobresia diaphana*	+	+	+	+
64. *Phenacolimax major*	+	+	+	+
65. *Vitrea diaphana*	+		+	+
66. *Vitrea cristallina*	+	+	+	+
67. *Vitrea contracta*			+	+
68. *Nesovitrea hammonis*	+	+	+	+
69. *Aegopinella pura*	+	(+)	+	+
70. *Aegopinella nitidula*	+	+	+	+
71. *Aegopinella nitens*	+	+	+	+
72. *Aegopinella epipedostoma*		+		+
73. *Oxychilus glaber*				+
74. *Oxychilus alliarius*	+	+	+	+
75. *Oxychilus draparnaudi*	+	+	+	+
76. *Oxychilus cellarius*	+	+	+	+
77. *Daudebardia rufa*	+		+	+
78. *Daudebardia brevipes*			+	+
79. *Zonitoides nitidus*	+	+	+	+
80. *Zonitoides excavatus*				+
81. *Milax rusticus*			+	+
82. *Boettgerilla vermiformis*[c]	+	+	+	+
83. *Limax maximus*	+	+	+	+
84. *Limax cinereoniger*	+	+	+	+
85. *Limax flavus*		+	+	+
86. *Limax tenellus*	+	+	+	+
87. *Lehmannia marginata*	+	+	+	+

Forts. Tab. 1

	Vogelsberg	Gießen	Nassau	Nordwestdeutschland
88. *Lehmannia rupicola*	+			+
89. *Deroceras laeve*	+	+	+	+
90. *Deroceras reticulatum*	+	+	+	+
91. *Deroceras agreste*	+	+	+	+
92. *Euconulus fulvus*	+	+	+	+
93. *Cecilioides acicula*	+	+	+	+
94. *Cochlodina orthostoma*				+
95. *Cochlodina laminata*	+	+	+	+
96. *Clausilia parvula*	+	+	+	+
97. *Clausilia bidentata*	+	+	+	+
98. *Clausilia dubia*		+	+	+
99. *Clausilia cruciata*	+		+	+
100. *Clausilia pumila*	+			+
101. *Iphigena ventricosa*	+	+	+	+
102. *Iphigena rolphi*				+
103. *Iphigena plicatula*	+	(+)	+	+
104. *Iphigena lineolata*			+	+
105. *Laciniaria plicata*	+		+	+
106. *Laciniaria biplicata*	+	+	+	+
107. *Laciniaria cana*				+
108. *Balea perversa*	+	+	+	+
109. *Graciliaria filograna*				+
110. *Bradybaena fruticum*	+	+	+	+
111. *Candidula caperata*				+
112. *Candidula unifasciata*	+	+	+	+
113. *Cernuella neglecta*			+	
114. *Helicella itala*	+		+	+
115. *Helicella obvia*	+		+	+
116. *Trochoidea geyeri*				+
117. *Helicopsis striata*			+	+
118. *Monacha cartusiana*				+
119. *Monacha cantiana*				+
120. *Perforatella bidentata*			+	+
121. *Perforatella rubiginosa*			+	+
122. *Perforatella incarnata*	+	+	+	+
123. *Trichia edentula*			+	
124. *Trichia villosa*			+	
125. *Trichia striolata*			+	+
126. *Trichia sericea*	+	+	+	+
127. *Trichia hispida*	+	+	+	+
128. *Euomphalia strigella*	+	+	+	+
129. *Helicodonta obvoluta*	+	+	+	+
130. *Helicigona lapicida*	+	+	+	+
131. *Helicigona arbustorum*	+	+	+	+

Forts. Tab. 1

	Vogelsberg	Gießen	Nassau	Nordwestdeutschland
132. *Isognomostoma isognomostoma*	+	+	+	+
133. *Cepaea nemoralis*	+	+	+	+
134. *Cepaea hortensis*	+	+	+	+
135. *Helix pomatia*	+	+	+	+
136. *Helix aspersa*				+
Gesamtartenzahl[b]	84	75	102	133
Prozentsatz der nachgewiesenen Arten %	61,3	54,7	74,5	97,1

[a] Unsichere Nachweise, die der weiteren Bestätigung bedürfen und hier unberücksichtigt bleiben.

[b] Inzwischen konnte im Vogelsberg eine weitere neue Nacktschnecke, *Arion (Carinarion) silvaticus* (LOHMANDER 1937), nachgewiesen werden (Fundort: Forst Storndorf NE Ulrichstein im nördlichen Vogelsberg, leg. B. FISCHER & B. MARCUS et al.). Die Art ist in der Gesamtartenzahl eingeschlossen.

[c]) Die Boettgerilla-Nachweise für Nordwestdeutschland sind ANT (1966) und SCHMID (1966 b) entnommen.

zur Diskussion stehen. Insgesamt unterscheiden wir neun Verbreitungstypen. Die Najaden im Gebiet gehören jeweils zur Rheinrasse der betreffenden Art (HAAS 1969). Arten, deren Einordnung durch zu geringe Nachweiszahlen noch problematisch ist, bzw. durch neuere Funde einer Überprüfung bedarf wie z. B. *Boettgerilla vermiformis*, *Lehmannia rupicola* oder *Cochlicopa repentina*, bleiben unberücksichtigt. In den einzelnen Gruppen werden zusammen 105 der aus dem Gebiet bekannten (113)[12] Arten aufgeführt.

1. Holarktisch (21 Arten = 20,0%)

Aplexa hypnorum
Physa fontinalis
Galba truncatula
Galba palustris
Lymnaea stagnalis
Planorbis planorbis
Gyraulus albus
Cochlicopa lubrica
Columella edentula
Vertigo antivertigo
Vertigo pygmaea
Pupilla muscorum
Vallonia pulchella
Vallonia costata
Succinea elegans
Nesovitrea hammonis
Zonitoides nitidus
Euconulus fulvus
Pisidium substruncatum
Pisidium obtusale
Pisidium casertanum

[12] einschließlich *Aegopinella epipedostoma*.

Tabelle 2. Das Artenspektrum der Wassermollusken im Vergleich mit den Nachbarräumen

Art	Vogelsberg	Gießen	Nassau
Gastropoda			
1. *Theodoxus fluviatilis*			+
2. *Viviparus contectus*		+	+
3. *Viviparus viviparus*			+
4. *Valvata cristata*	+	+	+
5. *Valvata pulchella*		+	+
6. *Valvata piscinalis*	+	+	+
7. *Bythinella dunkeri*	+	+	+
8. *Lithoglyphus naticoides*			+
9. *Bithynia tentaculata*		+	+
10. *Bithynia leachii*		+	+
11. *Aplexa hypnorum*		+	+
12. *Physa fontinalis*		+	+
13. *Physa acuta*			+
14. *Galba truncatula*	+	+	+
15. *Galba palustris*	+	+	+
16. *Galba glabra*			+
17. *Radix auricularia*	+	+	+
18. *Radix peregra*	+	+	+
19. *Lymnaea stagnalis*	+	+	+
20. *Planorbis planorbis*	+	+	+
21. *Planorbis carinatus*		+	+
22. *Anisus leucostomus*		+	+
23. *Anisus spirorbis*		+	+
24. *Anisus vortex*	+	+	+
25. *Anisus vorticulus*			+
26. *Bathyomphalus contortus*	+	+	+
27. *Gyraulus albus*	+	+	+
28. *Gyraulus laevis*			+
29. *Gyraulus acronicus*			+
30. *Armiger crista*	+	+	+
31. *Hippeutis complanatus*	+	+	+
32. *Segmentina nitida*			+
33. *Planorbarius corneus*	+	+	+
34. *Ancylus fluviatilis*	+	+	+
35. *Acroloxus lacustris*	+	+	+
Artenzahl	17	26	35
Bivalvia			
36. *Margaritifera margaritifera*	+		+
37. *Unio pictorum*[a]	+	+	+
38. *Unio tumidus*	+	+	+

Forts. Tabelle 2

	Vogelsberg	Gießen	Nassau
39. *Unio crassus*	+	+	+
40. *Anodonta cygnea*	+	+	+
41. *Pseudanodonta elongata*	+	+	+
42. *Sphaerium rivicola*		+	+
43. *Sphaerium solidum*			+
44. *Sphaerium corneum*	+	+	+
45. *Sphaerium lacustre*	+	+	+
46. *Pisidium amnicum*	+	+	+
47. *Pisidium henslowanum*	+		+
48. *Pisidium milium*			+
49. *Pisidium supinum*			+
50. *Pisidium substruncatum*	+	+	+
51. *Pisidium personatum*	+		+
52. *Pisidium obtusale*	+	+	+
53. *Pisidium casertanum*	+	+	+
54. *Pisidium moitessierianum*	+		
55. *Dreissena polymorpha*		(+)[b]	+
Artenzahl	15	12	19
Gesamtartenzahl	32	38	54
Prozentsatz der nachgewiesenen Arten %	58,2	69,1	98,2

[a]) Im Vogelsberg treten auch die nordischen Rassen der Gattung *Unio* (in den zur Weser entwässernden Flüssen) auf, z. B. *Unio crassus crassus* RETZIUS 1788.

[b]) Der Nachweis dieser Art beruht auf Byssus-Funden auf *Unio*-Schalen in der Lahn bei Gießen (P. RICHTER, 1965).

2. Palaearktisch (25 Arten = 23,8%)

Valvata cristata
Valvata pulchella
Valvata piscinalis
Bithynia tentaculata
Bithynia leachii
Carychium minimum
Radix auricularia
Radix peregra
Anisus leucostomus
Anisus spirorbis
Bathyomphalus contortus
Hippeutis complanatus
Planorbarius corneus
Acroloxus lacustris
Cochlicopa lubricella
Vertigo pusilla
Acanthinula aculeata
Succinea putris
Succinea oblonga
Punctum pygmaeum
Deroceras agreste
Vitrina pellucida
Sphaerium corneum
Sphaerium lacustre
Pisidium amnicum

3. Europäisch (18 Arten = 17,1 %)

Viviparus contectus
Planorbis carinatus
Anisus vortex
Armiger crista
Ancylus fluviatilis
Truncatellina cylindrica[13])
Vertigo angustior
Ena obscura
Arion subfuscus
Vitrea cristallina
Oxychilus alliarius
Oxychilus cellarius
Limax cinereoniger
Deroceras laeve
Deroceras reticulatum
Cochlodina laminata
Bradybaena fruticum
Trichia hispida

4. Mitteleuropäisch (7 Arten = 6,6 %)

Lehmannia marginata
Clausilia parvula
Clausilia dubia
Iphigena ventricosa
Laciniaria biplicata
Perforatella incarnata
Sphaerium rivicola

5. Nordeuropäisch (3 Arten = 2,9 %)

Arion circumscriptus
Aegopinella nitidula
Limax tenellus

6. Westeuropäisch (13 Arten = 12,4 %)

Bythinella dunkeri
Abida secale
Discus rotundatus
Arion rufus
Arion intermedius
Phenacolimax major
Oxychilus draparnaudi
Limax maximus
Clausilia bidentata
Candidula unifasciata
Helicigona lapicida
Cepaea nemoralis
Cepaea hortensis

7. Südeuropäisch (9 Arten = 8,6 %)

Carychium tridentatum
Orcula doliolum
Zebrina detrita
Arion hortensis
Limax flavus
Cecilioides acicula
Balea perversa
Helicodonta obvoluta
Helix pomatia

8. Osteuropäisch (2 Arten = 1,9 %)

Chondrula tridens
Euomphalia strigella

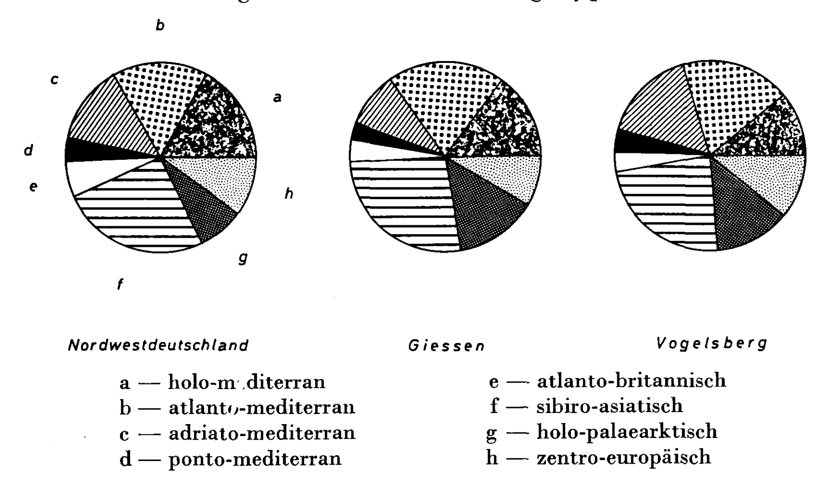
9. Alpin (7 Arten = 6,6 %)

Vertigo alpestris[14])
Ena montana
Eucobresia diaphana
Aegopinella nitens
Trichia sericea
Helicigona arbustorum
Isognomostoma isognomostoma

Fußnoten 13 und 14 siehe Seite 115 unten.

Die Zusammenstellung zeigt, daß insgesamt gesehen *europäische Elemente im weitesten Sinne* (73,3 %) dominieren: holarktisch-palaearktische und europäisch-westeuropäische. Beim Vergleich mit den Verbreitungstypen im Vogelsberg (JUNGBLUTH 1972 a) wird der geringere Anteil des alpinen Elementes deutlich, der dort mit 10 Arten 9,3 % beträgt, gegenüber 6,6 % im Gießener Becken (die Abb. 1 gibt die prozentualen Anteile der Faunenelemente im Vogelsberg und im Untersuchungsgebiet wieder). Die Anzahl der mitteleuropäischen, nord-westeuropäischen und osteuropäischen Arten entspricht sich in beiden Gebieten in etwa. Demgegenüber ist das palaearktische Element im Gießener Becken deutlich stärker vertreten (25 Arten gegenüber 20 im Vogelsberg, wenn hier *Cochlicopa lubricella* eingeordnet wird).

Vergleich der Ausbreitungstypen



c) Die Ausbreitungstendenzen der Landgastropoden

Gegenüber den statistischen Verbreitungstypen hat ANT (1963) bei den Landgastropoden Ausbreitungstypen ausgegliedert, die gegenüber dem geographischen Faunelement Entstehungsgebiet und Herkunft charakterisieren sollen. Diese Unterscheidung zwischen dem statistischen und dem dynamischen Element wird der nachfolgenden Betrachtung zu-

[13] Diese Art wird auch als südeuropäisch angesehen

[14] *V. alpestris* ist zumindest nicht ausschließlich alpin verbreitet, sondern auch in weiter nördlich liegenden Gebieten dicht verbreitet: z. B. in Ostpreußen und Litauen (L. HÄSSLEIN in litt.). EHRMANN (1933) bezeichnet die Art als nordisch-alpin und kontinental verbreitet.

grunde gelegt, die insgesamt 8 Ausbreitungstypen (-tendenzen) für den nordwestdeutschen Raum unterscheidet. Da sich bei der Zuordnung verschiedener Arten zu den einzelnen Typen teilweise unterschiedliche Auffassungen begegnen, klammern wir diejenigen Arten ein, bei denen wir uns ANT nicht anschließen. Von ihm selbst als unsicher einstufbare bezeichnete Arten sind durch (?) gekennzeichnet. Darüber hinaus werden nur 124 der im Artenvergleich erwähnten Arten aufgeführt, da für die übrigen eine Zuordnung noch nicht durchgeführt werden konnte oder diese, im Vergleich zu ANT (1963), außerhalb des betrachteten Gebietes liegen.

1. Holo-mediterran

	Gießen	Nordwestdeutschland
Pomatias elegans		+
Pyramidula rupestris		+
Vertigo moulinsiana		+
(Vertigo angustior) (?)	+	+
Orcula doliolum	+	+
Pupilla sterri		+
Vallonia enniensis (?)		+
Jaminia quadridens		+
Ena obscura	+	+
Zebrina detrita	+	+
Succinea sarsi (?)		+
(Eucobresia diaphana)	+	+
Vitrea cristallina	+	+
Vitrea contracta		+
Limax flavus	+	+
Deroceras reticulatum (?)	+	+
Cecilioides acicula	+	+
Monacha cartusiana		+
(Perforatella incarnata) (?)	+	+
(Trichia sericea)	+	+
Helix aspersa		+
Artenzahl	11	21

2. Atlanto-mediterran

	Gießen	Nordwestdeutschland
Carychium tridentatum	+	+
Azeca menkeana		+
Truncatellina cylindrica	+	+
Abida secale	+	+
Pupilla bigranta		+
Lauria cylindracea		+

2. Atlanto-mediterran

	Gießen	Nordwestdeutschland
Acanthinula aculeata	+	+
Discus rotundatus	+	+
Arion rufus	+	+
Arion intermedius	+	+
Phenacolimax major	+	+
Aegopinella nitidula	+	+
Oxychilus cellarius	+	+
Limax maximus	+	+
Iphigena rolphi		+
Balea perversa	+	+
Candidula caperata		+
Helicigona lapicida (?)	+	+
Helicella itala		+
Cepaea nemoralis	+	+
Artenzahl	14	20

3. Adriato-mediterran

	Gießen	Nordwestdeutschland
Acicula lineata		+
Acicula polita		+
Abida frumentum		+
Chondrina avenacea		+
Arion hortensis	+	+
Vitrinobrachium breve (?)		+
Semilimax semilimax		+
Vitrea diaphana		+
Aegopinella pura	(+)	+
Aegopinella nitens	+	+
Oxychilus draparnaudi	+	+
Milax rusticus		+
Limax cinereoniger	+	+
Lehmannia marginata	+	+
Iphigena lineolata		+
Candidula unifasciata	+	+
Helicodonta obvoluta	+	+
Artenzahl	7	17

4. Ponto-mediterran

	Gießen	Nordwestdeutschland
Chondrula tridens (?)	+	+
Daudebardia rufa		+
Daudebardia brevipes		+
Helicella obvia		+
Helix pomatia	+	+
Artenzahl	2	5

5. Atlanto-britannisch

	Gießen	Nordwestdeutschland
Spermodea lamellata		+
Catinella arenaria		+
Acicula fusca		+
Arion ater		+
Oxychilus alliarius	+	+
Zonitoides excavatus		+
Clausilia bidentata (?)	+	+
Cepaea hortensis (?)	+	+
Artenzahl	3	8

6. Sibiro-asiatisch

	Gießen	Nordwestdeutschland
Carychium minimum	+	+
Cochlicopa lubricella	+	+
Cochlicopa nitens		+
Columella edentula	+	+
Truncatellina costulata		+
Vertigo pusilla	+	+
Vertigo antivertigo	+	+
Vertigo heldi (?)		+
Vertigo substriata		+
Vertigo alpestris	+	+
Vertigo parcedentata		+
Vallonia adela		+
Ena montana	+	+
Succinea putris	+	+
Succinea oblonga	+	+
Discus ruderatus		+

Arion circumscriptus	+	+
Arion subfuscus	+	+
Limax tenellus	+	+
Deroceras laeve	+	+
Deroceras agreste (?)	+	+
Cochlodina laminata	+	+
Cochlodina orthostoma		+
Iphigena ventricosa	+	+
Laciniaria plicata		+
Laciniaria cana		+
Bradybaena fruticum	+	+
Perforatella bidentata		+
Perforatella rubiginosa		+
Euomphalia strigella	+	+
Artenzahl	19	31

7. Holo-palaearktisch

	Gießen	Nordwestdeutschland
Cochlicopa lubrica	+	+
Pupilla muscorum	+	+
Vallonia pulchella	+	+
Vallonia costata	+	+
Succinea elegans	+	+
Punctum pygmaeum	+	+
Vitrina pellucida	+	+
Nesovitrea hammonis	+	+
Zonitoides nitidus	+	+
Eucinulus fulvus	+	+
Artenzahl	10	10

8. Zentro-europäisch

	Gießen	Nordwestdeutschland
Clausilia parvula	+	+
Clausilia cruciata		+
Clausilia dubia	+	+
Clausilia pumila		+
Iphigena plicatula		+
Laciniaria biplicata	+	+
Helicopsis striata		+
(Monacha cantiana)		+
Trichia hispida	+	+
(Trichia striolata)		+
Helicigona arbustorum	+	+
Isognomostoma isognomostoma	+	+
Artenzahl	6	12

Die Ausbreitungstendenzen der Arten im Untersuchungsgebiet werden in der Abb. 2 mit denen im Vogelsberg und in Nordwestdeutschland verglichen. Bezogen auf die Zahl der aufgeführten Arten der Landgastropoden ergibt sich folgendes Bild (Nordwestdeutschland 124 Arten, Vogelsberg 80 Arten und Gießener Becken 72 Arten):

	Nordwestdeutschland %	Vogelsberg %	Gießen %
holo-mediterran	16,9	11,3	15,3
atlanto-mediterran	16,1	18,8	19,4
adriato-mediterran	13,7	16,3	9,7
ponto-mediterran	**4,0**	**3,7**	**2,8**
atlanto-mediterran	6,5	3,7	4,2
sibiro-asiatisch	25,0	23,7	26,4
holo-palaearktisch	8,1	12,5	13,9
zentro-europäisch	9,7	10,0	8,3

Übereinstimmend zeigt sich, daß heute in allen Gebieten die von ANT (1963) als eurytherme Arten der Urfauna Nordwestdeutschlands bezeichneten Vertreter des holo-palaearktischen Typus zurücktreten. Dominant sind die sibiro-asiatischen (in allen Gebieten die stärkste Gruppe) und die atlanto-mediterranen Arten. Gegenüber dem Gesamtraum weisen Vogelsberg und Gießener Becken einen geringeren Anteil an holo-mediterranen Formen auf. Der ponto-mediterrane und der atlanto-britannische Typus weisen, übereinstimmend in allen Gebieten, die geringsten Artenanteile auf. Die Differenzen bei den Angaben für den zentro-europäischen Typus zeigen, daß sich in dieser Gruppe noch unsicher einzuordnende Arten verbergen. In dieser Gruppe treffen sich Arten, die eine Ausbreitungstendenz in Richtung Mitteleuropa aufweisen (*Trichia striolata*, aus dem Westen, die analog dem *Discus ruderatus* aus dem Osten stammende *Clausilia pumila* und die wohl im Süden entstandene *Monacha cantiana*), wobei die Herkunft sehr unterschiedlich ist, so daß hier eine Diskussion der Gruppendefinition erwünscht ist.

Unberücksichtigt gebliebene Arten: *Cochlicopa repentina*, *Vallonia tenuilabris*, *Boettgerilla vermiformis*, *Aegopinella epipedostoma*, *Oxychilus glaber*, *Lehmannia rupicola*, *Graciliaria filograna*, *Cernuella neglecta*, *Trochoidea geyeri*, *Trichia edentula*, *Trichia villosa* und *Semilimax kotulae*.

V. Das Arteninventar verschiedener Biotope bei Gießen

Die Tabelle 3 bringt eine Übersicht der Arten häufig besammelter Biotope in der näheren Umgebung von Gießen.

Tabelle 3. Häufig besammelte Biotope in der Umgebung von Gießen

	Gießen (Stadt-gebiet)	Bieber-tal 216 m	Staufen-berg 216 m	Schif-fenberg 280 m	Berg-werks-wald 193 m	Kloster Arnsburg 163 m
Gastropoda						
Valvata cristata	+					
Bithynia tentaculata	+			+		
Carychium tridentatum	+	+				
Aplexa hypnorum				+		
Galba truncatula				+	+	
Radix auricularia	+					
Radix peregra	+	+		+	+	
Lymnaea stagnalis					+	
Planorbis carinatius						+
Anisus leucostomus	+					
Bathyomphalus contortus	+					+
Armiger crista					+	
Planorbarius corneus					+	
Ancylus fluviatilis	+	+			+	
Acroloxus lacustris					+	
Cochlicopa lubrica	+	+	+			+
Cochlicopa lubricella				+		
Cochlicopa repentina				+		
Columella edentula			+			
Truncatellina cylindrica			+			
Vertigo pygmaea	+	+				
Pupilla muscorum			+			
Vallonia pulchella	+	+	+		+	+
Vallonia costata		+	+			
Acanthinula aculeata		+				
Ena montana		(+)				+
Ena obscura			+			
Succinea putris	+	+			+	+
Succinea elegans	+	+			+	+
Discus rotundatus	+	+	+	+	+	+
Arion rufus	+	+	+	+	+	+
Arion circumscriptus	+	+	+	+		+
Arion subfuscus				+	+	+
Arion hortensis			+	+	+	
Arion intermedius				+		
Vitrina pellucida	+	+	+	+		+
Eucobresia diaphana	+					+
Vitrea cristallina	+	+	+			
Nesovitrea hammonis			+	+	+	
Aegopinella nitidula	+		+			

Forts. Tabelle 3

	Gießen (Stadtgebiet)	Biebertal 216 m	Staufenberg 216 m	Schiffenberg 280 m	Bergwerkswald 193 m	Kloster Arnsburg 163 m
Aegopinella nitens			+		+	+
Oxychilus draparnaudi						+
Oxychilus cellarius		+	+	+	+	+
Zonitoides nitidus						+
Boettgerilla vermiformis		+		+		
Limax maximus	+				+	+
Limax cinereoniger		+				
Limax tenellus			+			
Lehmannia marginata			+			+
Deroceras laeve		+				+
Deroceras reticulatum	+	+	+	+	+	+
Deroceras agreste						+
Euconulus fulvus		+		+		+
Cecilioides acicula	+		+			
Cochlodina laminata		+	+		+	+
Clausilia parvula		+				+
Clausilia bidentata			+	+		
Laciniaria biplicata		+		+		
Bradybaena fruticum			+	+	+	
Perforatella incarnata	+	+	+	+	+	+
Trichia sericea	+					+
Trichia hispida		+	+			
Euomphalia strigella			+			
Helicodonta obvoluta		+	+			+
Helicigona lapicida			+			+
Helicigona arbustorum					+	
Isognomostoma isognomostoma			+			
Cepaea nemoralis		+	+		+	
Cepaea hortensis		+	+	+	+	+
Helix pomatia		+	+		+	+
Bivalvia						
Unio pictorum pictorum	+					
Unio tumidus tumidus	+					
Unio crassus batavus	+					
Anodonta cygnea	+					
Sphaerium rivicola	+					
Sphaerium lacustre	+				+	
Artenzahl	31	30	33	23	28	30

VI. Zusammenfassung

1. Die Revision der Mollusken in den Arbeiten von ECKSTEIN (1883, 1886) ergab 79 bekannte Arten für das Gebiet um Gießen. Durch eigene Untersuchungen und die Auswertung von Sammlungsmaterial (z. B. Senckenberg-Museum Frankfurt) konnten 33 Arten im Untersuchungsgebiet neu nachgewiesen werden, die hier faunistisch abgehandelt werden. Das heute bekannte Artenspektrum umfaßt 100 Gastropoden, davon 26 Wasserschnecken und 12 Bivalvia (5 Najaden und 7 Sphaeriiden).

Weiter werden für das Gebiet *Aegopinella epipedostoma* und *Iphigena plicatula* erwähnt und in den Tabellen zusammen mit *Aegopinella pura* aufgeführt. Die beiden letzten Arten bedürfen noch weiterer Bestätigung.

2. Untersuchungen zum Vorkommen und zur Verbreitung der Najaden ergaben teilweise erhebliche Rückgänge der Individuenzahlen gegenüber früheren Angaben in der Literatur und den Sammlungsbelegen. *Pseudanodonta elongata* konnte von uns nicht nachgewiesen werden.

3. Zur Charakterisierung ihrer ökologischen Eigenschaften werden die Gastropoden nach den Ansprüchen an ihre Biotope in fünf Gruppen zusammengefaßt. Die Waldarten bilden hierbei die größte Gruppierung (29 Arten), denen die Wasserschnecken (26 Arten) folgen. Deutlich geringer ist die Anzahl der hygrophilen (19), subthermophilen (14) und thermophilen Arten (10).

4. Die zoogeographische Analyse vergleicht das Arteninventar mit dem der benachbarten Räume Vogelsberg und Nassau sowie Nordwestdeutschland (ANT 1963). Im Untersuchungsgebiet wurden über 50% des Gesamtartenbestandes (Nordwestdeutschlands) nachgewiesen, wobei nur die Landgastropoden berücksichtigt wurden. Der höhere Anteil für Nassau (102 Arten = 75,0%) ist durch die teilweise Einbeziehung des Rheingebietes bedingt.

5. Die Zuordnung zu neun Verbreitungstypen zeigt ein Überwiegen der holarktisch-palaearktisch-europäischen Faunenelemente, während der nordeuropäische (*Arion circumscriptus*, *Aegopinella nitidula* und *Limax tenellus*) und der osteuropäische Typus (*Chondrula tridens* und *Euomphalia strigella*) die niedrigsten Artenanteile aufweisen.

Im benachbarten Vogelsberg finden sich überwiegend ähnliche Anteile der einzelnen Faunenelemente, jedoch ist dort der palaearktische Verbreitungstypus deutlich geringer vertreten (17,6% gegenüber 23,8% im Gießener Becken), während der alpine Anteil höher liegt (9,3% gegenüber 6,6%).

6. In Anlehnung an ANT (1963) werden dem statischen Verbreitungstypus (s. 5.) Ausbreitungstypen (für die Landgastropoden) gegenübergestellt. Die Arten der eurythermen Urfauna Nordwestdeutschlands sind in den betrachteten Gebieten — Gießener Becken, Vogelsberg, Nordwestdeutschland — übereinstimmend heute nur noch in geringer Anzahl vertreten. Am stärksten sind die Arten des sibiro-asiatischen Typus und am geringsten die des ponto-mediterranen und atlanto-britannischen Typus am Spektrum beteiligt.

7. Zur Vervollständigung des Überblickes über das Arteninventar des Untersuchungsgebietes werden die bis jetzt bekannten Quartärmolluskenfunde mit angeführt.

Danksagung

Herrn Prof. Dr. HERBERT ANT (Hamm i. W.) und Herrn Dr. LUDWIG HÄSSLEIN (Lauf a. d. Pegnitz) danke ich vielmals für die Diskussion faunistischer und ökologischer Probleme sowie die kritische Durchsicht des Manuskriptes. Herr Dr. ADOLF ZILCH (Senckenberg-Museum Frankfurt) ermöglichte mir die Einsichtnahme in die dortige Sammlung und Herr Dr. GÜNTER SCHMID (Ludwigsburg) überprüfte fragliche Exemplare.

Literatur

ANT, H.: Faunistische, ökologische und tiergeographische Untersuchungen zur Verbreitung der Landschnecken in Nordwestdeutschland. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **25**, (1), 125 S. 1963.

— Eine neue Nacktschnecke, *Boettgerilla (pallens?) vermiformis* in Westfalen. Nat. u. Heimat **26**, 71—74, 1966.

BLUME, H.: Das Marburg-Gießener Lahntal. In: Handbuch d. naturräuml. Gliederung Deutschlands. 4. u. 5. Lief., p. 541—542, 1957.

BOETTGER, O.: Zur Molluskenfauna des Vogelsberges. Nachr. Bl. dt. malak. Ges., **10**, 108, 1878.

CIPA, G.: Die Lößbildung im Horloffgraben unter besonderer Berücksichtigung der Tagebaue von Obbornhofen-Bellersheim und Heuchelheim. Geol. Diplomarbeit Gießen, 1971.

ECKSTEIN, K.: Die Mollusken aus der Umgegend von Gießen. Ber. oberhess. Ges. Nat.-Heilk. Gießen, **22**, 187—193, 1883.

— Die Mollusken der Umgegend von Gießen. II. Nacktschnecken. Ber. oberhess. Ges. Nat.-Heilk. Gießen, **24**, 131—132, 1886.

EHRMANN, P.: Mollusca. Die Tierwelt Mitteleuropas, II (1), 264 S., Leipzig (Nachdruck 1956), 1933.

FORCART, L.: Taxionomische Revision der palaearktischen *Zonitinae*, II. Arch. Moll., **88**, 7—34, 1959.

HAAS, F.: Superfamilia Unionacea. Das Tierreich 88. Lief., X, 663 S., 5 Abb., Berlin 1969.

HÄSSLEIN, L.: Weichtierfauna der Landschaften an der Pegnitz. Abh. naturhist. Ges. Nürnberg, **29**, (2), 148 S., 1960.

— Die Molluskengesellschaften des Bayerischen Waldes und des anliegenden Donautales. Ber. naturf. Ges. Augsburg, **110**, 177 S., 1966.

HUDEC, V.: Kritické hodnoceni druhu *Cochlicopa* RISSO 1826 (Mollusca) z Ceskoslovenska. Práce, **32** (7), 277—300, 1960.

JAECKEL, S. G. A.: Ergänzungen und Berichtigungen zum rezenten und quartären Vorkommen der mitteleuropäischen Mollusken. In: P. EHRMANNS Bearbeitung. Die Tierwelt Mitteleuropas, **2** 1 (Ergänzungen); 25—294. Leipzig 1962.

JUNGBLUTH, J. H.: Weitere *Boettgerilla*-Fundorte in Hessen. Mitt. dt. malak. Ges., **2**, 151—152, 1970 a.

— Zur Kenntnis der Gastropoden des Naturschutzparkes ‚Hoher Vogelsberg'. I. Die Nacktschnecken. Ber. oberhess. Ges. Nat.-Heilk. Gießen, (N.F.) **37**, 69—79 1970 b.

— Zur Kenntnis der Gastropoden des Naturschutzparkes ‚Hoher Vogelsberg'. II. Die Gehäuseschnecken. Oberhess. naturwiss. Z., **38**, 29—50, (vormals: Ber. oberhess. Ges. Nat.-Heilk. Gießen N.F.).

— Zur Kenntnis der Gastropoden des Naturschutzparkes ‚Hoher Vogelsberg'. III. Nachtrag. Oberhess. naturwiss. Z., **39/40,** 77—82, 1973.

— Die Verbreitung und Ökologie des Rassenkreises *Bythinella dunkeri* (FRAUENFELD, 1856). (Mollusca: Prosobranchia). Arch. Hydrobiol., **70**, 230—273, 1972 b.

— u. SCHMIDT, H. E.: Die Najaden des Vogelsberges. Philippia, **1**, 149—165, 1972.

KINKELIN, F.: Beitrag zur Molluskenfauna des Vogelsberges. Nachr. Bl. dt. malak. Ges., **12**, 44—48, 1880.

KOBELT, W.: Fauna der Nassauischen Mollusken. Jb. nass. Ver. Naturk., **25**, 1—286, 1872.

— Erster Nachtrag zur Fauna der Nassauischen Mollusken. Jb. nass. Ver. Naturk., **39**, 70—103 1886.

LINDHOLM, W. A.: Beiträge zur Kenntnis der Nassauischen Mollusken. Jb. nass. Ver. Naturk. **63**, 66—113, 1910.

LOZEK, V.: Ceskoslovenske druhy doru *Carychium* MÜLLER (Mollusca, Basommatophora). Acta Soc. zool. Bohemoslov, **21**, 225—232, 1957.

MODELL, H.: Die Rassen der mittel- und osteuropäischen Najaden. Arch. Moll., **73**, 161—177, 1941.

PETRY, L.: Beitrag zur Nassauischen Land- und Süßwasserschneckenfauna. Jb. nass. Ver. Naturk., **77**, 27—34. 1925.

RIEDEL, A.: Revision der Zonitiden Polens (Gastropoda). Ann. zool., Warszawa, **16**, 361—464, 1957.

ROHNERT, U.: Wassererfüllte Baumhöhlen und ihre Besiedlung. Ein Beitrag zur Fauna dendrolimnetica. Arch. Hydrobiol., **44**, 472—516, 1951.

SCHMID, G.: *Boettgerilla vermiformis* WIKTOR 1959, eine neue Nacktschnecke für Deutschland (Gastropoda, Parmacellidae). Arch. Moll., **91**, 105—108, 1962.

— Die Mollusken des Spitzbergs. In: Der Spitzberg bei Tübingen. Die Nat.- u. Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, **3**, 595—701, 1966 a.

— Weitere Funde von *Boettgerilla vermiformis*. Mitt. dt. malak. Ges., **1**, 131—136, 1966 b.

SCHWARZ, J.: Untersuchungen über die Morphologie und Entwicklung der Trematodenlarven aus *Bythinella compressa* und *Bythinella dunkeri*. Dissertation Gießen 1970.

THOMÄ, C.: Verzeichnis der im Herzogthum Nassau, insbesondere in der Umgegend von Wiesbaden lebenden Weichtiere. Jb. nass. Ver. Naturk., **4**, 206—225. 1849.

UHLIG, H.: Naturraum und Kulturlandschaft im mittleren Hessen. In: Gießen und seine Landschaft in Vergangenheit und Gegenwart, Hrsg. G. NEUMANN, p. 221—268, Gießen 1970.

WALDÉN, H. W.: Einige Bemerkungen zum Ergänzungsband zu EHRMANNS „Mollusca", in „Die Tierwelt Mitteleuropas". Arch. Moll., **95**, 49—68, 1966.

— *Helix hammonis* STRÖM, 1765 (Gastropoda): proposed addition to the official list of specific names. Z.N. (S.) 1830. Bull. zool. Nomencl., **25**, 41—49, 1968.

WATSON, H., and VERDCOURT, B.: The two British species of *Carychium* J. Conch. London, **23**, 306—324, 1953.

WEYL, R.: Erdgeschichte im Bilde der Gießener Landschaft. In: Gießen und seine Landschaft in Vergangenheit und Gegenwart, Hrsg. G. NEUMANN, p. 9—28. Gießen 1970.

WEYL, R. u. a.: Geologischer Führer durch die Umgebung von Gießen. 184 S., Gießen 1967.

ZILCH, A.: Ergänzungen und Berichtigungen zur Nomenklatur und Systematik in P. EHRMANNS Bearbeitung. Die Tierwelt Mitteleuropas, **2**, 1 (Ergänzungen): 1—23, Leipzig 1962.

Dr. JÜRGEN H. JUNGBLUTH,
Zoologisches Institut I,
69 Heidelberg 1, Berliner Straße 15